SCELTA
DI OPUSCOLI
INTERESSANTI

TRADOTTI LA MAGGIOR PARTE

DA VARIE LINGUE

EDIZIONE TORINESE

PIU' D' UN QUARTO AUMENTATA

VOLUME XII.

PUBBLICATO IN GIUGNO 1779.

TORINO CIƆIƆCCLXXVII.

PRESSO GIAMMICHELE BRIOLO
nella contrada de' guardinfanti.
Con permissione.

Mezzi per distruggere i vermi che rodono il grano in erba nell' autunno, e nella primavera per ordine dell' Illust. Dicastero de' signori Riformatori degli studj dell' Università e Stato di Modena a comune vantaggio pubblicati dall' Abate BONAVENTURA CORTI *Professore di Fisica nelle pubbliche scuole, e Collegio di Reggio, aggregato alla suddeta Università, Accad. Reale delle scienze, e Belle-arti di Mantova, a quella dell' istituto di Bologna ec.*

Le paterne sollecitudini del gloriosissimo nostro Sovrano nell' ordinare la Storia naturale di que' vermi, che distruggono il grano in erba, e peró da me chiamati *Arotofagi*, e lo zelo degl' illustrissimi Signori componenti il Dicastero de' Riformatori de' nostri studi per l' eseguimento delle sovrane ordinazioni, non ebbero già per iscopo una semplice curiosità, ma bensí il pubblico vantaggio, che da una tale storia potea sperarsi: vale a dire il ritrovamento di qualche mezzo, onde togliere, o scemare almeno il danno rendutosi omai troppo grave, che gli accennati vermi recano alle nostre campagne non meno, che à quelle de' vicini, e lontani paesi. Qualora pertanto il prelodato Dicastero mi fece l' onore di destinarmi a

questa impresa notificandomi le intenzioni del Padron Serenissimo, e le sue per mezzo dell' illustrissimo sig. Presidente alle pubbliche scuole dello studio di Reggio, restò fermato, che, se mi riusciva di condurre a termine la mentovata Storia, m' abbandonassi poi con tutte le mie forze alla ricerca de' soprannominati mezzi. Ma siccome nel seguir dappresso la prima parte, ho procurato d' impiegare qualche ritaglio di tempo anche su la seconda, quindi è, che a benefizio e pubblico, e privato di chi possiede terreni in campagna vengo anzi tempo a palesare ció, che mi è avvenuto di rintracciare.

E primamente debbo avvertire, che dalle osservazioni, che ho fatte nelle vicinanze di Reggio, nelle colline, e nelle campagne, che stendonsi fino ai confini col Parmigiano, ho raccolto, che in tutti cotesti terreni, benchè d' indole, e situazione differenti, allignano più, o meno i vermi struggitori delle piante del grano. Quindi non si dee cosí buonamente prestar fede ai contadini, allorchè asseriscono, che i loro terreni non sono soggetti a tale incomodo. Io so per esperienza, essere questa la loro frase, qualora non veggano le campagne rase, o in tutto, o in parte. Io ne ho illuminati moltissimi, facendo lor vedere l' errore, in cui erano, e dando loro a conoscere i veri

vermi roditori da essi non mai conosciuti. Che se pur darassi qualche estension di terreno, in cui i vermi non si riscontrino, ciò non sarà per l' indole del terreno, ma più tosto perchè non vi sarà stata per anche introdotta la razza, la quale peró non tarderà molto a introdurvisi, come si vedrà in appresso.

Se nelle campagne sia del Reggiano, sia d' altri paesi da me non visitate, si ritroveranno i vermi roditori siccome in quelle, che ho esaminate, egli è suor di questione, che la perdita annua giugne a una intiera semente di grano. Nè questo pensiere è mio solamente, ma di molt' altri, i quali da lungo tempo hanno riflettuto seriosamente su questo punto. Ma ancorchè il danno fosse soltanto di una metà, anche di una quarta parte di una sementa, preso compenso da uno per l' altr' anno, da una per l' altra campagna, l' oggetto è troppo interessante, perchè ognuno s' impegni a mettere riparo o in tutto, o in parte a una tal perdita.

Alcuni, senza punto sapere, che i nostri vermi nascano dalle uova, hanno sentenziato, che l' arare le terre nel bollor della state dia occasione al sole di rendere infeconde le uova. Ed altri hanno pensato, che introdur si possa nelle terre qualche cosa, la quale uccida i vermi nel loro nascere.

Ma i primi debbono ſapere, che le uova, da cui naſcono i noſtri vermi, ſono depoſte a diverſe profondità, ſenza legge, a poco a poco nel giro di un meſe, o circa, e ne' giorni più o meno proſſimi al germogliare del grano, che ſi ſemina. Quindi l' accennato mezzo, oltre la grande difficoltà, che ſeco porterebbe, è inutile affatto. Per ſoddisfare a i ſecondi, biſognerebbe, diró cosí, avvelenare una eſtenſione quaſi infinita di terreno ſaccheggiato dai vermi. Ma chi ſa immaginare, non che ritrovare un tal mezzo conſiderato coi dovuti rapporti a tutte le circoſtanze?

Corre opinione, che il calcinaccio tratto dalle fabbriche ruinate, e miſto alla terra ſia un preſervativo dai vermi roditori. Molto più poi ſi afferma queſto della calcina viva, e della fuliggine. Per chiarirmi di tutto queſto preſi del calcinaccio ſchietto ſul principio di Marzo di queſt' anno 1776., e ne formai un piccol campo. Vi traſpiantai del frumento preſo dalla campagna delle mie giornaliere oſſervazioni, il quale radicoſſi toſto. V' introduſſi de' vermi tratti dalle terre danneggiate; e queſti vermi roſero quaſi tutte le pianticelle, non altrimenti che ſe foſſero ſtati nel natio loro terreno. Tenni lor dietro fino alla meſſe, e queſti inſetti mi moſtrarono que' fenomeni ſteſſi, che riſcontrai in quelli delle comuni campagne. Sul

principio di Ottobre feci ſeminare di grano il ſuddetto campicello; e appena il frumento ebbe germogliato, che i vermi già nati in quel calcinaccio egualmente che nelle aperte campagne, incominciarono a ſaccheggiarlo. Diviſi toſto il mio ſeminato in tre parti uguali: nell' una vi gettai della calcina viva da pertutto all' altezza di un mezzo pollice, o circa, nell' altra della fuliggine preſſochè alla medeſima quantità, la parte di mezzo rimaſe intatta. Il fatto è, che i vermi nulla curando nè la fuliggine, nè la calcina, hanno roſe le piantine da pertutto fino all' apparir del gelo. Mi è paruto ſolamente, che meno abbiano danneggiato nella parte coperta dalla fuliggine.

Quindi è manifeſto l' errore di cert' uni, i quali pretendono di difenderſi da i vermi meſcolando della calcina viva colla ſemente. Coteſta pratica ſarà forſe giovevole per liberare i granelli della ſementa dalla polvere della golpe, o *fama*, e in conſeguenza per non avere la *fama*, o poca almeno nel ſeminato dell' anno vegnente, ma non pel caſo noſtro. Noterò qui brevemente a pubblico vantaggio, ch' egli è certo e per le altrui, e per le mie oſſervazioni, che il grano ſchietto, e pulito ſeminato in terreno idoneo, vale a dire, che non abbia in ſe la *fama* dell' anno antecedente, mai non degenera in *fama*, ma ci dà ſem-

pre spighe piene di vero grano; al contrario, se il grano affidato alla terra conterrà grani di *fama*, o sarà tinto soltanto della sua polvere, allora se non tutti, molti gambi almeno avranno spighe, piene di *fama*, o miste di grano, e di *fama*, che il volgo dica in opposito. Questa malattia dunque è tutta accidentale, ed estrinseca alla semente e può esserne facilmente liberata colle seguenti diligenze. I. Bisogna spazzare l' aja, e ripulirla dalla polvere della *fama*, che in essa si ritrova, indi intonacarla di fresco. II. Si dee lavare la semenza più volte con acqua pura agitandola acciocchè i granelli della *fama*, e la polvere ascendano alla superficie dell' acqua. Nell' ultima volta poi si dee mescolare coll' acqua un poco di calcina viva, o almeno della cenere lasciando il grano qualche poco di tempo in quel ranno, o liscivio, e agitandolo. III. Poscia si deve porre nell' aja, e farlo asciugare perfettamente. IV. Portandolo via dall' aja, si debbono usare sacchi o nuovi, o lavati ben bene, altrimenti la polvere della *fama* rique' sacchi attacca di nuovo il grano già purgato. Cotesta pratica è talmente sicura per liberare i seminati dalla *fama*, che non ho trovato pur uno, il quale paragonando le sue colle altrui campagne di grano non abbia riconosciuto l' effetto delle sue diligenze. Chi non fosse a portata di praticare gli

accennati mezzi ſu tutta la ſua ſementa, l' adopri almeno ſu di una porzione, e ſeminando un tal grano in terreno a parte, trarrà dal prodotto di queſto le ſementi pulite per l' anno venturo.

Ritornando ſul ſentiero; è ſtrano aſſai il penſiere di molti di avvelenare cioè il grano che ſi ſemina per difendere le piantine, che verranno, da i morſi de' noſtri vermi. Imperciocchè, laſciando anche da parte le ſpeſe per tale effetto, ed altri forſe inevitabili incomodi, o il veleno s' inſinua nel germe, e ſpargeſi per tutta la pianta, o no. Se non s' inſinua, l' opra è perduta: ſe poi vi s' introduce, ſarà meſcolato col ſucchio nutritore della pianta. In tal caſo non potrebbe uccidere la tenera pianticina anzi che il verme? Oppure un tal veleno non dovrebbe attaccare anche la ſpiga contenuta nella pianta? Ciò poſto, chi vorrà far uſo del grano tratto da tali ſpighe? Conviene adunque abbandonare le ſpeculazioni, e i poſſibili, e laſciarſi guidare dalle oſſervazioni, e dalla pratica per conchiudere vantaggioſamente ſu queſto punto. Ora le oſſervazioni inſegnano, che fa meſtieri dare addoſſo a i vermi ſteſſi o *mediatamente* col praticare certi lavori ſulle terre, o *immediatamente* col toglierli dalle campagne. A fare la qual coſa proporrò que' mezzi, che finora ho creduto di riſcontrare.

Primo mezzo.

E qui ſul principio convien ſapere, che i noſtri vermi dopo avere ſaccheggiate le piantine del grano per ben cinque meſi, ſi cangiano finalmente in altrettanti ſcarafaggi, i quali durante la ſtate, vivono ſotterra a una grande profondità, poi eſcono di laggiù ſulla fine di Agoſto, ſi fecondano, e depongono le uova, dalle quali naſcono in ſeguito i vermi, de' quali ſi tratta. Queſti vermi, mancando loro le piante del grano, ſi cibano delle foglie della gramigna comune, e di tutte quelle altre, le quali più, o meno ſomigliano al frumento in erba. Queſte ultime gramigne ſul principio di Giugno, e in ſeguito, mettono i loro gambi, e ſu di queſti i ſemi, altri de' quali ſono diſpoſti come quelli del loglio, altri imitano più o meno la diſpoſizione de' ſemi delle piante del miglio. Mangiano anche le pianticelle della *Scandella*, ma non già quelle dell' avena, almeno che io mi ſappia finora. Nelle ſtoppie pertanto che abbondano d' erbe, e ſpecialmente delle accennate gramigne, i vermi roditori vi ſi mantengono egualmente quaſi come ne' ſeminati. I ſiti erboſi delle ſponde de' foſſi, o i luoghi lungo le ſiepi, e le ſtrade erboſe, che traverſano le campagne, per lo più ſono pie-

ne zeppe di vermi, i quali vivono di quelle gramigne, e conservano la razza per la stagione ventura.

Adunque collo sbarbare, o seppellire sotterra le gramigne accennate un buon numero di vermi morrebbe finalmente di fame. E questa sembra essere la ragione per cui nei terreni coltivati colla vanga, o in altra guisa mondi dall' erbe *graminacee* i vermi o non vi sono, o sono almeno pochi. Quindi è stata mia osservazione costante, che le terre, le quali aveano servito all' ortaggio, mai non aveano vermi roditori, benchè seminate di grano; a condizione peró, che non comunicassero con altre terre, le quali ne abbondassero. E ciò appunto perchè simili terre nell' anno, o negli anni passati aveano portato tutt' altro, fuor di quell' erbe, che sono l' alimento de' nostri vermi.

Si dirà forse, che cotesti strati erbosi sono o necessarj, o vantaggiosi almeno. Ma è egli di necessità indispensabile, che sieno formati dall' erbe *graminacee*? Perchè in vece delle gramigne non si potrebbe introdnrre in que' luoghi il trifoglio? fincra non ho ragione d' affermare, che il trifoglio serva di nutrimento ai vermi roditori.

Dissi, che levando dalle terre l' erbe accennate, molti vermi appiattati nelle medesime perirebbero, ma non già tutti, La ragione si è perchè in tali angustie il piú de'

vermi farebbe ogni sforzo per pafsare altrove, e procacciare il conveniente alimento, e alcuni s' accoftumerebbono forfe a un cibo non fuo. L' indicato paffaggio de' vermi da una in altra terra, cioè dalla ftoppia vicina, o' da' fiti erbofi al terreno feminato di grano è innegabile. Egli è per quefto, che generalmente parlando i feminati fono più danneggiati nel confine colla ftoppia, col feminato di marzajuoli, o fiti erbofi, che altrove. Quefto paffaggio non fi può impedire fe non fe in certi fiti: vale a dire fe il feminato di grano fia circondato da foffi aventi dell' acqua, il paffaggio de' vermi è impedito totalmente. Giova qualche poco uno ftrato erbofo alquanto largo, e compofto di gramigne: anche una terra lavorata, e fenz' erba tra la ftoppia, e il feminato. Forfe perchè i vermi non ritrovando alimento in quel terreno privo d' ogni maniera d' erbe, anzichè avanzarfi, volgono altrove.

Se i vermi, mancando loro le piante del grano s' alimentano d' altre erbe, e fe paffano in feguito da i luoghi vicini, e incolti, ai feminati, poco profitteranno coloro, i quali feminano affai tardi per fottrarre le loro campagne all' infeftamento di tali infetti. Aggiungafi, che il grano feminato tardi, oltre gl' incomodi, che può foffrire da i rigori della ftagione, matura anche tardi

a proporzione. Quindi maggiore è il pericolo delle gragnuole, de' venti, e de' calori eccessivi, che diseccano le spighe anzi tempo. Per questo chi semina tardi impoverisce il granajo.

Secondo mezzo.

Le osservazioni m' hanno assicurato, che sul finire di Aprile i vermi lasciano di danneggiare le piante del grano, si nascondono profondamente nel terreno duro, e quasi vergine, cioè a dire un palmo o circa più basso di quella profondità, alla quale sia giunto l' aratro. Ivi stanno appiattati alcuni giorni dentro alle loro cellette, nelle quali si cangiano in altrettante *ninfe*. Queste ninfe, che sono *biancolattate* mostrano all' osservatore tutte le parti esteriori dello scarafaggio futuro; e si ritrovano là sotto dai 10. fino ai 25., o circa di Maggio. L' esperienza mi ha fatto vedere, che qualunque ninfa rimossa da quella determinata profondità, e custodita altrove con qualunque diligenza perisce ció non ostante senza riparo. Arando adunque le stoppie dai 10. ai 25. di Maggio per modo, che il vomere balzasse in alto, o movesse in qualche maniera la terra, nella quale stanno nascoste quelle ninfe: vangando i siti erbosi, ne' quali coteste ninfe sono numerosissime, morreb-

bero tutte, gli scarafaggi non vi sarebbero, e per conseguente neppure le uova, dalle quali dovrebbero nascere i vermi. Con questo mezzo, siccome è chiaro, si dà alla radice: ma non vale, che per un anno solo, quando non si volesse rimuovere la terra a una enorme profondità negli anni avvenire. E per non errare, o faticare indarno, basta osservare attentamente i luoghi erbosi, e dove si ritroverà, che i vermi abbiano rose le foglie delle gramigne, ivi sono nascoste le ninfe sicuramente.

Terzo mezzo.

Un altro mezzo, ma più sicuro, e più facile per distruggere i nostri vermi, si è quello di sottrarli di sotterra in autunno, e in primavera. Una tale proposta sembrerà forse a qualcheduno ridicola, e a praticarsi impossibile. Parve anche tale il suggerimento agli ortolani di uccidere ogni giorno i bruchi, o sia le *rughe*, le quali distruggevano le foglie de' cavoli. Pure alcuni l'hanno praticato, e lo praticheranno in avvenire con esito felicissimo, e con profitto straordinario alle spalle degl' increduli, i quali a cagione della loro poltroneria non hanno ricavato quasi niente; e non ne ricaveranno quasi mai da tale prodotto. L'impossibilità poi di questa pratica si vorrà far nascere o dalla difficol-

tà di ritrovare i vermi sotterra, o dalle persone da impiegarsi in tal opra, o dal gran numero de' vermi, e dalla troppa estensione delle terre danneggiate. Si opporrà forse ancora, che dall' uso di questo mezzo ne dee venire del danno ai seminati, e che il vantaggio, che si può attendere non merita una tal pena.

Ma tutte queste difficoltà facilmente svaniscono. E riguardo alla prima, che è quella *di ritrovare i vermi*, è egli forse difficile riconoscere le pianticelle del frumento rose più o meno dal verme? Osservato questo, con qualunque siasi arnese, a cagion d'esempio, con una cazzuola da muratore, o altro somigliante strumento scavisi la terra a tre o quattro dita traverse di profondità, seguendo il foro del verme aperto in terra, e dentro al quale sta nascosto. Egli è certo che tra quella terra si ritroverà il verme più o meno piccolo in autunno, più o meno grosso in primavera a proporzione dell' età sua. Si replichi cotesta semplicissima operazione, e in breve la raccolta diverrà abbondante. Tanto più, che sovente accade, che in un solo scavamento non uno, ma più vermi s' incontrino.

E siccome io so, che i vermi, i quali rodono il grano in erba universalmente non si conoscono; così debbo avvertire, che cotesti vermi non sono già certi uni giallici,

e rigidi, i quali s' incontrano talvolta nelle terre dentro a particolari cellette e in autunno, e in primavera. Parimenti non ſono certi bruchi, o *rughe* di color cenerino più o meno groſſe, fornite di ſei gambe ſcaglioſe d' avanti, e di molte altre membranoſe. Queſti inſetti veggonſi in primavera ſparſi pe' ſeminati, e credonſi da' contadini i noſtri vermi roditori, perchè oſſervanſi talvolta ſu le foglie del frumento, e aperti che ſieno ritrovanſi pieni di cibo erbaceo. Finalmente non ſono alcuni vermi bianchi, e groſſi, che amano di ſtare come a guiſa di cerchio ripiegati in ſe ſteſſi, e aventi ſei gambe anteriori ſcaglioſe.

I noſtri vermi ſi veggono nella fig. 1. 2. 3. 4. della tavola anneſſa. Nella prima ſono tali quali compariſcono in autunno a tutto Novembre: nella ſeconda, quali riſcontranſi a tutto Marzo. Queſti vermi benchè ſieno della medeſima ſpecie, ſono perciò come diviſi in due claſſi; altri cioè coſtantemente più corti, e più piccoli, altri più lunghetti, e più corpacciuti. La ſteſsa diverſità oſſervaſi ancora e nelle *ninfe*, e negli ſcarafaggi. I noſtri vermi ſtanno ſempre naſcoſti nelle loro bucherattole, traggono là dentro le foglie, e talora le intere piantine del grano, e le rodono in quella oſcurità. Quindi è, che le pareti delle loro buche ſovente ſono verdognole, perchè inzuppate

del ſuco delle piante corroſe. Talvolta però vengono a fior di terra, e ivi danno il guaſto alle pianticelle, rintanandoſi toſto all' accoſtarſi di chicheſſia. La teſta de' noſtri vermi è ſcaglioſa, ai lati della quale giacciono due punti neri, e ſono gli occhi, in vicinanza de' quali ſorgono due antenne mediocremente lunghe. Seguono due pezzi; i quali terminano in acume, ripiegati al di dentro quaſi due porzioni d' arco, e ſono due maſcelle, o denti formanti una tanaglia. Con queſt' arme l' inſetto afferra le foglie, e i tronchi ſteſſi delle piantine del grano, li rompe, e li trae dentro la ſua buca. Sotto coteſta tanaglia giace la bocca, con altre parti le quali ſi deſcriveranno nella Storia. Dopo la teſta, che è più toſto piccola, e ſchiacciata, viene il primo anello, deſſo pure ſcaglioſo, e queſto è il *corſaletto*, oſſia torace del verme. Seguono 10 anelli membranoſi, ſu l' ultimo de' quali ergonſi due appendicette aſſai viſibili. Ne' vermi alquanto provetti la parte ſuperiore di ciaſcheduno anello membranoſo è nericcia, e ai lati, e inferiormente ſcorgonſi delle macchie dello ſteſſo colore, e regolatamente diſpoſte. I noſtri vermi ſono forniti di ſei gambe ſcaglioſe: il primo pajo è unito al *corſaletto*, il ſecondo pajo eſce dal primo anello membranoſo, il terzo pajo dal ſecondo. Queſti vermi tratti di terra in

aria libera ſembrano da principio come ſtorditi, indi ſi muovono, e cercano di naſconderſi nel terreno rimoſſo.

Premeſſa queſta notizia, ritorniamo alle propoſte difficoltà. E quanto alla ſeconda tratta dalle *perſone da impiegarſi* nell' opra di diſſotterrare i vermi, ognuno ha veduto, o ha potuto vedere, che io non ho impiegato che i piccoli ragazzi ozioſi. Io non ho fatt' altro, che ſomminiſtrare loro uno ſtrumento, ſoggiugnere una breve iſtruzione, o far loro vedere il diſotterramento di un verme ſolo: dopo di che ſono giunti a trarmene di terra più di cento per ciaſcheduno in due ore, e talvolta in minor tempo.

Il *numero grande de' vermi ſparſi per le campagne*, anzi che creare una difficoltà, ſerve piuttoſto per adeſcare i ragazzi, e così facilitare l' impreſa. Un tal numero ſervir dovrebbe ſopra tutto di ſtimolo ai padroni, e ai contadini per non mirar più a ſangue freddo un diſordine, il quale col tempo va a togliere affatto le loro, e le comuni ſoſtanze.

L' *eſtenſione poi delle terre danneggiate* prova ſolamente, che in in un anno ſolo non ſi può rimediare a tutto il male, e prova, che vi reſterà ancora qualche verme. Sarà però ſempre vero, che chi avrà levati via alcuni vermi dalle ſue campagne, non avrà mai più que' nemici, nè la loro diſcenden-

za in quelle terre. Che se il non potersi togliere tutti i vermi dalle campagne fosse ragion sufficiente per abbandonare l'impresa, bisognerebbe sostenere egualmente, che in una epidemía di bestiami, a cagion d'esempio, è ragionevole il non opporre alcun argine al male, perchè salvar non si possono tutte le bestie. E cosí in generale si dovrebbono lasciare moltiplicare i disordini senza limiti, perchè è impossibile il toglierli tutti.

Non è neanche vero il *danno de' seminati*, che si vorrebbe opporre: dirò piuttosto che nel proposto lavoro v' ha del vantaggio. Imperciocchè quantunque sia vero, che si debbano calpestare molte piantine di frumento, e molte ancora debbano rimoversi dal natio loro sito nello scavare la terra; niente di meno le prime non soffrono nulla sia in autunno, sia in primavera a tutto Aprile, perchè non si calpestano che le sole foglie. Se non si volesse dire, che da tale calpestamento le piantine traggano maggior copia d'umore, e vegetino assai meglio. Riguardo alle seconde, i ragazzi già istruiti, col rimettere la terra al suo luogo, rimettonvi ancora le pianticelle. E questa operazione è vantaggiosissima, mentre diventa una specie di traspiantamento di quelle pianterelle come in terreno lavorato di fresco per la qual opra ognuno sa, che deb-

bono mettere nuove radici, e per conseguente più pronta, e rigogliosa diverrà la vegetazione, svilupperannosi nuovi germi, e moltiplicherannosi i gambi, e le spighe.

Rimane ora a vedere, se il dare la caccia ai vermi col disotterrarli *torni a conto o no*. Consideriamo un verme solo: costui attacca le piantine del frumento appena nate, e segue a distruggerle dai 20. di Ottobre fino ai 20 di Dicembre o. circa, a norma della stagione. Sicchè in questi due mesi distruggerà per lo meno cinque piantine. Dissi per lo meno cinque: mentre ho veduto, che quando il grano appena è uscito di terra i vermi non rodono le tenere piantine tutte intere, siccome fanno in seguito, ma le troncano soltanto ratente terra, o poco più basso, e lascianle stese sul terreno senza divorarle. Voglio supporre, che dopo questo primo danno recato, il verme non mangi più fino al primo tepore, o disgelo, cioè fino a Febbrajo. Da questo termine fino al cangiamento di sua pelle, che accade verso la metà di Marzo, il nostro verme darà il guasto a sette piantine almeno, giacchè abbisogna di molto alimento. Questo verme affamato, e robusto torna alle prese col seminato, e mangia ingordamente fino al terminare di Aprile. Allora è che torce, e tronca i gambi interi, e perció da' contadini è chiamato *torcitore*. In questo giro di

giorni il noſtro verme darà il guaſto a otto pianticelle. Laonde in cinque meſi diſtruggerà 20. piantine ſemplici del grano in erba. Ma all' entrar di Maggio ogni pianterella ſemplice moltiplica i germi; e preſa una ragione di mezzo per tutti i terreni, ogni pianticella ſemplice dà cinque gambi, e cinque ſpighe. Quindi il noſtro verme ha danneggiato per cento ſpighe almeno.

Ora ſupponghiamo, che i vermi, i quali ſi ritrovano in queſt' anno in una data campagna, conſervino la loro ſpecie per modo, che altrettanti ſolamente, e non più ve ne ſieno l' anno venturo. Egli è chiaro, che ſe dei ragazzi trarranno da una terra mille vermi, que' ragazzi, oltre al vantaggio di queſt' anno, renderanno, o conſerveranno a quella campagna cento mila ſpighe di grano nell' anno venturo, e negli altri in ſeguito. Suppongo, che cento mila ſpighe dieno ſolamente 30. di que' covoni, cinque de' quali preſſo di noi, rendonci uno ſtajo di grano *. Adunque la mancanza di mille vermi in una campagna farà ſí, che raccolganſi ſei ſtaja di grano di vantaggio. Il prezzo mezzano di ogni ſtajo di grano ſia di

* *Uno ſtajo di grano mercantile, e del quale ora ſi tratta, peſa 137. libbre, o circa, da 12. oncie per ciaſcheduna.*

paoli 12. Mancando in una campagna mille vermi, noi abbiamo una rendita di 72 paoli di più. Ma l' esperienza mi ha insegnato che un ragazzo disotterra mille vermi pel prezzo di due paoli al più, giacchè in terreno abbondante di tali insetti ne trae di terra 100. almeno in due ore. E' dunque manifesto, che la spesa di due paoli ne frutta settantadue.

Per isminuire l' accennato vantaggio mi si potrebbe opporre, o che un verme in tutto il tempo di sua vita non distrugge 20. piantine semplici, oppure che non è vero, che presa una ragione di mezzo ogni pianterella semplice dia cinque gambi, e cinque spighe. Acciocchè l' opposizione atterrasse la mia ipotesi ci vorrebbono sperienze, le quali conchiudessero l' opposto. Nientè di meno sia così, e il danno da me stabilito si riduca alla metà, la quale non dovrebbe essere posta in dubbio da nessuno. Sarà sempre vero, che due paoli me ne frutteranno 36. Per togliere ogni ombra di dubbiezza su l' accennato vantaggio, io lo ristrigneró a soli 18. paoli. Ma avvertasi bene, che la supposizione da me fatta, cioè che mille vermi lasciati in pace in una campagna ne dieno solamente altrettanti l' anno venturo, è molto al disotto del vero. Imperciocchè da mille avremo a suo tempo 500. femmine: ognuna di queste depone un gran nu-

mero di uova. Ma ſieno 50. per ciaſcheduna, il qual numero facilmente può riſcontrarſi a occhio nudo. Da coteſte femmine avremo venticinquemila uova per lo meno in quella campagna. La metà di queſte uova, la quinta parte, la ſola decima parte ſchiuda felicemente i vermetti che contiene: in quelle terre vi ſaranno più di duemila vermi, i quali ſaccheggeranno il ſeminato dell' anno venturo. Ecco inſieme come la non curanza ſul diſtruggimento de' noſtri vermi contribuiſca ad accreſcerne il numero oltre miſura.

Quarto mezzo.

Si diſſe altrove, che i vermi roditori del grano in erba ſi cangiano finalmente in altrettanti ſcarafaggi, dai quali a ſuo tempo viene propagata la ſpecie. Queſti ſcarafaggi ſono di una groſſezza mediocre, di un roſſo cattivo nel di ſotto, e neri nel diſopra. La loro teſta è armata di due denti formanti una tenaglia, ſiccome ne' vermi. Hanno due occhi riſaltanti, due antenne lunghette, e ſei gambe. Ora è da ſaperſi, che coſtoro ſono notturni, e quando i gambi del frumento hanno meſſe le ſpighe, di nottetempo aſcendono ſu pe' gambi, ſalgono ſu le ſpighe, e ne divorano i granelli dalla fine di Maggio a tutto il tempo della meſſe.

Attenti a mangiare, non si muovono mai, purchè non si urti d' improvviso la spiga, e restano su la medesima fino a un buon quarto d' ora di sole, e più ancora ne' siti ombrosi.

Ecco un altro mezzo per togliere, in parte almeno, i vermi roditori dalle nostre campagne. La sperienza mi ha fatto toccar con mano, che qualunque ragazzo, per melenso che sia, è capace di raccogliere buon numero di scarafaggi ogni mattina. Il raccoglitore pertanto dee portarsi sul luogo danneggiato alla punta del giorno, e troverà senza dubbio gli scarafaggi su le spighe, i quali nè volano, nè si muovono punto. Il grande artifizio poi di pigliarli consiste nell' allungare or l' una, or l' altra mano, o un bicchiere, o altro vasetto interiormente liscio, e sottoporlo alla spiga, scuotendola leggermente, che lo scarafaggio col suo granello di formento stretto fra i denti vi si precipita dentro. Adoperi in questa guisa avanzandosi pel solco, e in un' ora e mezzo ne farà buona preda. Più volte ne ho raccolto più di 100.; e si potrebbe stabilire, che in luoghi abbondanti di scarafaggi un ragazzo ne arresti ogni mattina 100. dal principio alla fine di Giugno, e la raccolta sarebbe di tremila scarafaggi fatta da un solo ragazzo. Se vogliasi, che un raccoglitore non ne pigli che 50. ogni mattina, l' ogget-

to rimane ancora intereſſantiſſimo, mentre mille, e cinquecento ſcarafaggi contengono più di ſettecento femmine, le quali a ſuo tempo avrebbero depoſto un numero prodigioſo d' uova, e per conſeguenza avremmo avuto un numero grande di vermi roditori. Siccome poi è impoſſibile il poterli raccoglier tutti in un ſolo paſſaggio, cosí il raccoglitore dee replicare le viſite di que' medeſimi luoghi, ſicuro di fare nuova preda. Cosí è accaduto a me nel campo ſpecialmente deſtinato a coteſte oſſervazioni, cortesemente concedutomi dal sig. *Giovanni Fontaneſi*, e altrove. Nell' accennato campo, e in altri ancora ho rimoſſo la terra di alcuni ſolchi alla profondità di quattro in cinque dita traverſe, e in altri v' ho poſto uno ſtrato d' erba, e tra quella terra e ſotto a quell' erba ho ſempre trovati molti ſcaraſaggi a qualunque ora, anche verſo ſera. Tale maniera di caccia ſi pratica fino alla meſſe.

Tagliato che ſia il frumento, gli ſcarafaggi attaccano le ſpighe de' manipoli. Il raccoglitore pertanto dee viſitare i manipoli alla punta del giorno, e troverà ſu di eſſi non pochi ſcarafaggi occupati a rodere il grano. Quando il ſole è alto aſſai, deve alzar allo insù i manipoli, ſicuro di ritrovarne molti là ſotto naſcoſti. Queſta caccia dura almeno fino a mezzo giorno. E qui debbo ſug-

gerire ai contadini una pratica, ed è di collocare il manipolo per modo, che le ſpighe poggino ſul terreno nudo, altrimenti ſe il manipolo reſti ſollevato da terra gli ſcarafaggi o ſuggono altrove, o caccianſi ſotterra. La ragione ſi è, perchè coſtoro di que' dì odiano la luce, la quale s' inſinua bensì ſotto ai manipoli, che reſtano lontani da terra ſollevati dallo ſtrame, o da altro non ſotto a quelli, i quali poggiano ſul terreno. E' anche bene di non iſtendere i manipoli ſu la terra, la quale abbia delle bucherattole, o fenditure, mentre gli ſcarafaggi ad ogni piccolo ſuſſurro profittano delle medeſime per naſconderſi.

Coll' unione de' manipoli ſi formano i covoni, ſulle ſpighe de' quali aſcendono gli ſcarafaggi, e ne rodono i granelli. Anche ſu i covoni ſi dà loro la caccia, e ritrovanſi ancora ſotto ai medeſimi naſcoſti, come ſi è detto dei manipoli. All' apparire del ſole, molti ſcarafaggi naſcondonſi dentro ai covoni ſteſſi, ſpecialmente ſe ſieno ritti ſul campo. Se poi la notte, o ſu l' alba del giorno venga uno ſpruzzo d' acqua, tutti vi ſi precipitano dentro, e vi rimangono. Quindi è, che i contadini nel condurre alle riſpettive caſe i ſuddetti covoni, ſiccome coſtumaſi da noi, vi traſportano anche buon numero di ſcarafaggi. Di queſti inſetti però altri balzano fuori nell' atto, in cui ſi cari-

cano su i carri, o scaricansi que' covoni, altri vi restano dentro, ed escono poi a lor agio, ed altri veggonsi sortire, quando i covoni pongonsi nell' aja per tribbiarli. Cotesti scarafaggi non ammazzati sono quelli che popolano i campi vicini alle case rustiche di vermi roditori.

Ora non rimane più nelle campagne che lo strame. I cacciatori degli scarafaggi si rechino all' ora stabilita alla visita di cotesti strami, e faranno nuova presa de' medesimi insetti occupati a rodere i grani delle spighe sfuggite alla falce, e alla mano del mietitore. Tagliato che sia lo strame, e ridotto in falde, o mucchietti, gli scarafaggi cercano in essi l' alimento, e all' apparire del sole nascondonsi là sotto. Alzinsi quelle falde, e vedrannosi molti scarafaggi colà sotto appiattati. Avvertasi peró, che per far questa, che è l' ultima presa di scarafaggi in cotesta stagione, bisogna tagliare lo strame appena levati i covoni, o al più presto che sia possibile, cioè negli ultimi giorni di Giugno. La ragione si è, perchè verso i cinque, o sei di Luglio gli scarafaggi perdonsi affatto di vista, e cacciansi sotto terra a una grande profondità, nè più escono di laggiù se non se dopo un lungo tempo.

Chi avrebbe mai pensato, che i vermi roditori dopo aver desolate le campagne del grano in erba, dovessero poi anche, dive-

nuti scarafaggi, saccheggiare le spighe di quelle piantine, le quali sfuggirono ai loro morsi? Quale, e quanto sia il danno recato alle spighe dagli scarafaggi nel corso di un mese e più, non saprei dirlo. So che quando le spighe sono immature, costoro rodono i granelli o in tutto, o in parte dentro alle bucce. Ma quando sono in qualche modo mature traggono il grano dalle bucce per maniera, che molte all' occhio sembrano piene, ma al tatto si riconoscono vote affatto, e però a torto diconsi *fallite*. Frequentissimi sono gli stritolamenti del grano, che veggonsi su la terra, e specialmente sotto i manipoli, giacchè gli scarafaggi non mangiano, che la sostanza farinacea, non già la corteccia del grano, e questo tritello è un effetto de' loro denti. Qualunque siasi però cotesto danno, sarà sempre tale, che unito al saccheggiamento, che ci minacciano per l' anno avvenire i vermi, che da cotesti scarafaggi debbono aspettarsi, creerà un nuovo motivo, onde impegnarci a fare la guerra anche agli scarafaggi nelle maniere accennate. *.

---

* *Ancorchè la raccolta degli scarafaggi dovesse costare un paolo per ogni centinajo, si vedrà in seguito, che il vantaggio è grandissimo.*

Quinto mezzo.

Fu detto in altro luogo, che ſul principio di Luglio gli ſcarafaggi caccianſi ſotterra a una profondità tanto maggiore, quanto più creſce il caldo, e il ſecco. Ora debbo avvertire, che al rinfreſcarſi dell' atmosfera, e della terra coteſti inſetti ricompariſcono. Almeno in queſt' anno 1776. la coſa è andata nella maniera ſeguente, e debb' eſſere a un dipreſſo lo ſteſſo tutti gli anni. Piobbe ai 24. d' Agoſto, l' atmosfera ſi rinfreſcò moltiſſimo, e per conſeguente anche il terreno, e gli ſcarafaggi incominciarono a comparire ſu le ſtoppie. Piobbe aſſai più ai 9. di Settembre, e toſto ſi videro formicolare di ſcarafaggi le ſtoppie, le ſtrade, e i ſiti erboſi dall' imbrunir del giorno ſino al levar del ſole. La folla però l' oſſervai a notte avanzata, così che non io ſolamente, ma dei ragazzi ancora col benefizio di un lume ne fecero ottime raccolte.

Credeva d' eſſere condennato a dare la caccia a' miei ſcarafaggi di nottetempo ſoltanto quando d' improvviſo, e con eſtrema maraviglia m' accorſi, che tutti i ſiti erboſi de' campi, lungo le ſtrade, le ſiepi ec. formicolavano di ſcarafaggi. M' avvidi toſto, che coſtoro ritrovavanſi e giorno, e notte in coteſti luoghi, e null' altro facevano che

mangiare, e accoppiarsi. A questi giorni le femmine incominciano a mostrare le uova, e i maschi le fecondano. Abbisognano dunque tutti di molto cibo, e questa è la ragione, per la quale rimangono notte e giorno ne' siti erbosi, poichè il loro cibo sono quell'erbe. Mangiano è vero qualche granello d' avena, o d' altre sementi delle piccole pianticelle erbacee. Ma il loro pasto gradito sono le foglie di quelle stesse gramigne, delle quali fu detto che cibavansi ancora nello stato di verme. E siccome le campagne preparate per la prossima seminazione non hanno queste gramigne, così tutti e quanti gli scarafaggi sono costretti a sortire di queste campagne, e portarsi alle estremità delle medesime per non morir di fame. Ecco i luoghi destinati per la caccia degli scarafaggi in questa stagione *. Qalunque ragazzo in breve tempo ne raccoglie moltissimi, e perchè vi sono come in folla; e perchè sono stupidi, e quasi senza movimento. Un illustre mio amico, e celebre

* *E per assicurarsi, che gli scarafaggi escano dai campi, e si rechino alle estremità, sarà ottimo l' arare le terre per la seconda volta alla fine di Agosto o al principio di Settembre, e seppellire così l' erbe pullulate ne' campi.*

Naturalista il sig. Abate *Spallanzani* venuto un giorno a ritrovarmi in campagna volle esser meco il dopo pranzo alla caccia degli scarafaggi, e nel breve spazio d' un' ora ci venne fatto di raccoglierne ben 500. a capo di un campo arato, e nel tratto di 100. passi, o circa, e in luogo stato da me visitato più volte ne' giorni antecedenti, e spogliato di tali insetti. Prese grandissime ho fatte in compagnia d' altri miei amici, e specialmente del sig. Abate *Francioni* statomi compagno in tutto il corso delle mie osservazioni. I ragazzi, che guardavano il bestiame ne facevano tali raccolte, che più volte il giorno mi portavano delle pentole piene di scarafaggi per pochi quattrinelli.

Nè questa caccia è di un giorno solo, nè di una sola volta il giorno; ma si continua per quasi un mese, e si può replicare tre, o quattro volte ogni giorno sul medesimo luogo, facendone sempre qualche presa. La ragione si è, perchè siccome i vermi non nascono tutti in un sol giorno, ma tra i primi, e gli ultimi vi è pressochè un mese di differenza, così una tale differenza ha sempre luogo in tutto il restante di loro vita, e per conseguente anche nel sortire di terra in questa stagione, nel deporre le uova, e nel perire. Da principio dunque compariscono i primogeniti, indi que' di mezzo, e finalmente gli ultimi; e per questo i medesimi luoghi

fono popolati di fcarafaggi per molti giorni.

Avvertafi, che per fare con profitto la raccolta di quefti fcarafaggi è neceffario incominciarla alla fine di Agofto, e anche prima, fe attefa la ftagione ufciffero di terra più prefto. La ragione fi è, perchè generalmente le femmine incominciano a deporre le uova verfo i 20., o 25. di Settembre, e feguono fino alla metà di Ottobre. Ma in allora, o poco dopo rare fono le femmine, che contengano ancora alcune uova.

Quando gli fcarafaggi fono in frega paffano, benchè lentamente, da un fito all' altro e di notte, e di giorno. Per quefto paffaggio fi puó intendere facilmente onde fia che certe campagne, le quali una volta non aveano vermi, adeffo ne fon piene. E' coftume de' noftri infetti di non camminare a traverfo le fiepi, o per fiti intralciati da fterpi, o da erbe lunghe, e invecchiate; ma cercano le ftrade lifcie, e i paffaggi frequentati, e uguali. Quindi fe taluno foffe cosí amante della pigrizia; che gl' increfceffe lo fcorrere i fiti erbofi per far preda di fcarafaggi pongafi a federe, e quieto in una ftrada, o in qualche fentiere, o paffaggio, che porti ai fiti erbofi, e gli fcarafaggi gli verranno in mano di per fe fteffi. Se le ftrade, fentieri, o paffaggi mettano in un foffo avente dell' acqua, gli fcarafaggi vi precipitano dentro. Egli è vero, che coftoro galleggiano nell' acqua, niente di meno re-

ſtano finalmente ſoffocati, qualora non rieſca loro d'inerpicarſi ſu per qualche ſtecco, erba, o ſimile, ed uſcire. Quindi ſarà vantaggioſo il tenere ben netti i foſſi, che dividono, o traverſano le campagne. Anche le ſponde debbon eſſere liſce, e ſi debbono fare ſu le medeſime frequenti aperture, che mettano nel foſſo a guiſa di ſdruccioli, per far cadere nell' acqua gli ſcarafaggi. Profitterà anche molto, chi avrà il comodo di derivare dell' acque ai foſſi de' propri campi ai 20. d'Agoſto, o in quel torno, per le ragioni accennate.

La voglia che hanno queſti ſcarafaggi di ſcorazzare qua e là è cosí grande che neppure la pioggia attuale può raffrenarli, quantunque molti rimangano inceppati nel fango, e moltiſſimi ſieno portati via dall' acque. Di fatti le dirotte piogge del meſe di Settembre di queſt' anno 1776. ne hanno fatto perire una quantità prodigioſa, e ne periranno anche più, qualora ſi voglia uſare l'accennata induſtria riſpetto ai foſſi. In ſeguito delle indicate piogge un bravo Fiſico mio amico il sig. Dottor *Fabi* mi aſſicuró che avea veduti molti foſſi talmente abbondanti de' noſtri ſcarafaggi morti, che la ſuperficie dell' acqua era tutta nera come il velluto. L' acque correnti pe' rigagnoli ne hanno portato via un numero grandiſſimo, moltiſſimi de' quali debbono eſſere rimaſti ſoffocati.

Era un piacer mio, e de' miei amici il visitare un certo rigagnolo all' occasione delle sopra nominate piogge. Eravi un certo sito in quel rigagnolo, dove l' acqua stagnava, e a cui mettevano due strade. Tre in quattro volte il giorno si visitava quell' acqua, e sempre abbondava di scarafaggi, e ciò per un mese continuo. Qualora scorreva l' acqua per rigagnolo moltissimi scarafaggi portati via dalla medesima procuravano d' appigliarsi a un sasso, e riuscendovi, salivano talvolta a tre, e quattro su quel sasso, quasi sopra un isoletta, e lasciandoveli vi restavano le intere giornate, purchè l' acqua non venisse meno. Anche per queste acque, le quali via portano gli scarafaggi, si puó intendere, come i vermi sieno passati d' uno in altro luogo. E però il distruggere gli scarafaggi co' mezzi accennati sempre più si riconosce interesse pubblico, e universale.

In questo autunno, cioè a dire fino alla metà o circa di Dicembre i vermi hanno danneggiato assai discretamente. Nè ció perchè non sieno nelle campagne; ma piuttosto perchè una gran parte di essi sonosi finora arrestati ne' siti erbosi cibandosi delle tante volte mentovate gramigne; ed anche perchè il loro numero può essere minore di qualche altro anno; mentre abbiamo veduto come le piogge di Settembre abbiano fatta strage di scarafaggi. Non vorrei peró aver

aver conceduto troppo a cotefte piogge; onde ferviffero di pretefto ai negligenti per trafcurare i mezzi propofti a perfeguitare i vermi, e gli fcarafaggi: fia perchè tali piog-gie non ci vengono fempre in tempo oppor-tuno, nè fono fempre dirotte, e capaci di affogare gli fcarafaggi; fia perchè il nume-ro che perifce di coftoro è fcarfiffimo in pa-ragone di quelli che non foffrono nulla.

Il metodo, che or ora ho propofto di raccogliere, cioè gli fcarafaggi nel mefe di Settembre, o al primo lor comparire ne' fi-ti erbofi fenza dubbio è il più facile, e il meno difpendiofo; e però prevedo, che la maggior parte s'appiglieranno a quefto folo. Ma io non vorrei che fi trafcuraffero gli altri mezzi, e fopra tutto defidererei, che fi pra-ticaffe quello di dare la caccia a quefti in-fetti nel mefe di Giugno, conforme alle in-finuazioni propofte nel mezzo quarto. La ragione fi è perchè allora fiamo ficuriffimi, che togliendo la vita alle femmine non re-fterà ful campo neppur uno de' loro difcen-denti. All'oppofito feguirà la cofa in autun-no: le prime madri che compariranno, e faranno arreftate non avranno forfe depofto alcun uovo, ma così non farà di quelle di mezzo, e molto meno delle ultime. A ra-gione dunque io ripeto, che bifogna fare ufo anche degli altri mezzi, e perfeguitare gli fcarafaggi anche nel mefe di Giugno.

Praticando i mezzi finora noti ognuno s'accorge, che, ancorchè non si tolga affatto ogni vestigio del male, che soffrono le nostre campagne dai vermi roditori, può nondimeno ridursi a tal segno, che divenga insensibile *. Ma se questo punto rilevantissi-

---

* *Nel campo destinato alle mie osservazioni introdussi in primavera una quantità grande di vermi roditori levati dalle altre campagne; pure posso fare testimonianza, che fino al primo gelo di Dicembre appena ho veduta qualche piantina del grano danneggiata in questo campo, mentre nelle vicine campagne il danno era notabile. Tutto questo è accaduto perchè nel mio campo raccolsi gli scarafaggi nel mese di Giugno, non così nelle altre campagne.*

Mi vien detto, che nelle terre, nelle quali ho raccolto con qualche frequenza gli scarafaggi nel mese di Settembre, il danno è di gran lunga minore e di quello degli altri anni, e di quello delle vicine terre.

Il sig. Avvocato Vincenzo Friggeri *mi assicura, che dall' avere fatto dare la caccia agli scarafaggi in certa sua terra ne ha veduto un vantaggio tale, che ha stabilito di far praticare questo mezzo su tutte l' altre. Molt' altri convinti dalla sperienza hanno fatta la medesima risoluzione.*

mo sarà trascurato, chi ci potrà dire a qual segno giugner possa la scarsezza della ricolta ad onta delle nostre, e altrui pianure per se medesime fertilissime?

Sono questi i mezzi, che mi è riuscito di rintracciare nel corso delle passate mie osservazioni su l' indole, e costumi di que' perniciosissimi vermi, i quali distruggono il principale nostro sostentamento. Io non risparmieró fatica alcuna per rinnovare le ricerche anche l' anno seguente, e se mi accadrà di ritrovare altra cosa favorevole al disegno di chi per solo vantaggio dell' umanità volle onorarmi di questo incarico, o si pubblicherà tosto a parte, o riscontrerassi unita alla storia intera de' suddetti vermi allorchè verrà alla pubblica luce.

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE.

La fig. 1. rappresenta un vermetto roditore del grano in erba, e che ha già incominciato a danneggiare, benchè sia di poca età.

La fig. 2. è un verme roditore veduto dalla parte di sopra, ossia dalla parte della schiena, d' età più avanzata, come di un mese e mezzo ai due: *i i* sono le mascelle, o denti, co' quali afferra le foglie, del frumento, e le porta alla bocca, che giace sotto a quella tanaglia. Con quest' arme cre-

sciuto che sia di mole, e di forze stringe le pianticelle intere, le torce, le tronca, e le trae sotterra per divorarle.

La fig. 3. mostra il medesimo verme nella parte di sotto, o sia della pancia: *o o* sono le sue sei gambe scagliose.

La fig. 4. rappresenta lo stesso verme ridotto allo stato di sua maggiore grandezza, e perfezione, cioè quale si vede alla fine di Aprile, presso a nasconderfi sotterra, e a cangiarsi in *ninfa*. La sua testa è *c*: *o* le sei gambe scagliose: *t* due sottili appendicette, che s' alzano su l' estremità inferiore.

La fig. 5. contiene la ninfa uscita dal verme della fig. 4. *a* è la ninfa veduta dalla parte di sotto, e mostra le parti esterne dello scarafaggio: *b* la stessa ninfa osservata dalla parte della schiena..

La fig. 6. presenta una celletta ovale di terra fabbricata dal verme a una insigne profondità, e dentro alla quale si è cangiato in ninfa. Questa celletta è aperta: *c* è la ninfa, che vi sta dentro. Nella parte inferiore della celletta, ossia alla estremità inferiore della ninfa trovasi in *o* la pelle raggrinzata del verme della fig. 4., della quale la ninfa si è spogliata.

La fig. 7. fa vedere due scarafaggi, l' uno *a* osservato per di sopra; l' altro *e* veduto per di sotto.

La fig. 8. rappresenta due scarafaggi venuti dalle ninfe della fig. 5.: *m* si vede

dalla parte di ſopra : *n* dalla parte di ſotto: *a a a a a a* ſono le ſue ſei gambe : *o* le due antenne . nello ſcarafaggio *m* i denti, o la tanaglia ſi vede in *e*.

La fig. 9. fa vedere uno ſcarafaggio ſalito ſopra una ſpiga, della quale ne rode i grani : *a* è lo ſcarafaggio : *e* un grano di formento tratto dalla ſua buccia, ſtretto dal primo pajo di gambe, e ſtritolato dalla tanaglia.

AVVERTIMENTO.

Gli ſcarafaggi della fig. 7. ſono veracemente del genere di quelli della fig. 8. hanno la medeſima ſtruttura interna, ed eſterna; mangiano anch' eſſi il grano ſulle ſpighe in Giugno, e l' erbe *graminacee* in Settembre; ſi fecondano, e depongono le uova al tempo degli altri, e ne hanno tutti i loro coſtumi. Ma non ſi hanno per ora prove dirette ed evidenti, che i vermi dai quali vengono tali ſcarafaggi, rodano il grano in erba, quantunque vi ſieno congetture fortiſſime per crederlo. Si vorrebbe pertanto, che ſi raccoglieſſero anche queſti ſcarafaggi: 1. perchè, come ſi è detto, è più che probabile, che vengano da vermi roditori del grano in erba: 2. perchè non ſi propone una fatica nuova, mentre queſti ſcarafaggi ſi ritrovano in compagnia di quelli della fig. 8., e con eſſo loro confuſi: 3. perchè quantunque al giorno d' oggi ſieno pochi, anzi pochiſſimi in paragone di quegli altri; niente

di meno ſi puó, e ſi dee temere, che col tempo divengano numeroſiſſimi, poichè anch' eſſi depongono un gran numero d' uova.

Il primo diſtintivo, tra queſti ſcarafaggi, e quelli della fig. 8., e che ſi rende ſenſibile a tutti, ſi è, che coſtoro anche in autunno ſono aſſai veloci, e cercano toſto naſconderſi all' accoſtarſi che fa il raccoglitore. Laddove quegli altri ſono melenſi, e come ſtupidi. L' altro diſtintivo ſi è, che ſono più piccoli, o neri affatto ſia nel di ſopra, ſia nel diſotto.

Sonovi pure altri ſcarafaggi del genere de' ſopra nominati, e che nella ſtruttura, mole, coſtumi, e propagazion della ſpecie convengono con eſſo loro. Queſti hanno il *buſto*, o torace verdiccio, e la pancia roſſiccia, e ſi ſoſpetta, che poſſano venire da vermi roditori del grano in erba. Però ſiccome anche coſtoro ſi trovano ſovente in compagnia degli altri, ſarà ottimo il pigliarli, o ſchiacciarli per aſſicurarſi *.

---

* *Nel libricciuolo ſtampato in Modena precede un avviſo dell'* Editore a chi legge, *in cui ſi fa conoſcere il vantaggio della ſcoperta del sig. Ab.* Corti, *e una Lettera del cel. sig.* Bonnet *di Ginevra a lui diretta, in cui ſeco ſi congratula per le oſſervazioni fatte sì pratiche, che teoriche, cioè relative alla ſtoria naturale di queſt' inſetto, che l' Autore ci promette in un' altra memoria.*

Lettere del sig. GIACOMO CORNISH *Chirurgo a Totneſſ nella Contea di Devonshire al sig.* DANIELE BARRINGTON *della R. Società delle ſcienze ec. ſu l' intormentimento de' Culi-bianchi.*

Tranſaz. Filoſof. Vol. LXV. Part. 2.

LETTERA I.

Totneſſ 3. Febb. 1775.

Signore

Sapendo quanto incerto ſia ancora preſſo i Naturaliſti, e quanto ſi deſideri di avverare con certezza ſe le rondini, e i rondoni reſtin preſſo di noi nell' inverno in uno ſtato di torpore, ovvero ſien' eſſi uccelli di paſſaggio, e portinſi in un clima caldo; quindi ometto ogni apologia che far dovrei all' ardir mio d' incomodarla con queſta lettera, che definir potrà, cred' io, in molta parte la quiſtione, e ſciorre ogni dubbio. A principio di Novembre mentre ſtava peſcando ſu i banchi del fiume Dart, che ſcorre a piè d' uno ſcoſceſo monte, al cui fianco ſporgono grandi ſcogli ricoperti d' ellera e di ſpini, fui tutto a un tratto ſorpreſo volar veggendo un gran numero di *culi-*

bianchi, ossia rondini a cul bianco. Parendomi strano di veder tali uccelli in sì avvanzata stagione, lasciai ogn' altro mio divertimento, per osservare più attentamente quegli uccelli, immaginandomi che fossero stati tratti fuori dal loro quartier d' inverno veggendo il bel sereno di quel dopo pranzo, poichè considerata la stagione, era la giornata considerevolmente calda, e placida; e a quell' ora il sole vibrava appunto i suoi raggi direttamente contro gli scogli, dirimpetto ai quali io stava. Essi continuarono a svolazzare innanzi e indietro per un' ora e mezza, stando fra di loro molto vicini, non facendo mai più di trenta o quaranta pertiche in retta linea, e non iscostandosi mai dagli scogli tutto al più che di cento. A questi poi tanto più s' avvicinavano, quanto più il sole s' abbassava. Andavan allora diminuendo considerevolmente di numero, e in breve tempo ritornarono tutti nelle screpolature daddove eransi avventurati ad uscire invitati dalla bellezza del giorno, e dal tepore dell' atmosfera.

Osservai accuratamente tutti quegli uccelli per vedere se v' avea tra essi alcuna rondine, ma non ne vidi alcuna, comunque attento a ció stessi; e sono altronde stato assicurato da molti padroni de' bastimenti che fanno il commercio de' pesci, che in ogni autunno, mentr' essi facean vela pel medi-

terraneo, avean costantemente veduti numerosi sciami di rondini prendere il volo loro verso il mezzodì. V' è quindi ragione di credere che questi uccelli vadano all' accostarsi dell' inverno, a cercare un clima più caldo; sebbene il sig. di *Buffon*, non avendone evidenti prove abbia lasciato questo punto indeciso. Il surriferito racconto, di cui farò in ogni tempo la più certa fede, mette almeno riguardo ai rondoni, la quistione fuor d' ogni dubbio; e ciò basta a rendere scusevole la libertà, che io mi sono presa di scriverle. Ove non trovisi questo ragguaglio abbastanza circostanziato, mi farò un piacere di rispondere in ogni tempo alle inchieste che su di ciò farmisi potranno. Sono ec.

LETTERA II.

31. Marzo 1775.

Signore

Non avrei sì lungo tempo differito a rispondere alla sua Lettera dei 19. dello scorso mese se avessi potuto subito avere il Volume LXII. delle Transazioni Filosofiche per rileggervi, ciò che ella ha scritto d' importante su questo soggetto. Siamo ora nel-

la ſtagione, ſiccom' ella oſſerva; in cui le rondini e i rondoni cominciano a ricomparire fra noi; ma niuno non ſe n' è veduto finora; il che dee probabilmente attribuirſi allo ſtraordinario rigore della ſtagione. Ella però può viver ſicura, che io nulla ommetteró per ſoddisfare alla ſua richieſta, e mandarle alcuno di queſti uccelli ucciſo al primo uſcire dalle fenditure dello ſcoglio, dove ſenza dubbio avrà paſſato tutto l' inverno in uno ſtato d' intormentimento. Una perſona che abita ſotto il ciglione di quelle rocce m' aſſicura non poterſi in alcun modo penetrare fino al fondo di quelle fenditure; tanto eſſe ſono profonde. Non vi ſarebbe altro mezzo d' avere gli uccelli intormentiti, che quello di minare quegli ſcogli colla polvere, il che far non potrebbeſi ſenza molta ſpeſa, nè forſe ſenza pericolo, e fors' anche l' azione della polvere acceſa diſtruggerebbe quegli animali onde nemmeno otterremmo il noſtro intento. Ebbi di fatti l' idea di minare lo ſcoglio al primo vedervi entrare i culi-bianchi, e l' avrei fatto allora ſe la ſtagione foſſe ſtata coſtante, ma conſiderai poi che l' importanza della ſcoperta, non ſarebbe ſtata corriſpondente alle ſpeſe, e alle difficoltà da ſuperarſi. Altronde non è più ſtraordinario di trovare intormentite le rondini culi-bianchi o rondoni, di quello il ſia di trovare in tale ſtato i ghiri, o i

pipistrelli, che sono a un dipresso d' egual volume; e di questi ne troviamo grandissimo numero, e talora a nostro piacimento in alcuni luoghi sotterranei, o grotte; nè raro è il vedere a mezz' inverno i pipistrelli volare se la stagione sia serena, e poco fredda. Or il tubo intestinale di questa specie d' animali merita d' esser esaminato, giacchè far si può, nella stagione del loro intormentimento. Come veggonsi talora d' inverno i pipistrelli, così compajono talora nella stessa stagione i culi-bianchi, ed io, ove abbisogni, faró testimonio, d' averne veduti a Totness ne' mesi di Dicembre, e di Gennajo; il che peró non posso asserire riguardo alle rondini domestiche. In somma per me è dimostrato ad evidenza ove facciano il loro soggiorno iemale i culi-bianchi, e in ció pur concorre il testimonio del sig. *Stevens*, e del Dott. *Pye*, sebbene sarebbe stato da desiderarsi che questi avessero meglio verificato se gli uccelli da loro veduti, culi-bianchi erano, o rondini. Il sig. *Kleim* nella sua dissertazione de *Hybernaculis Hirundricum* narra che suo padre trovò tre rondoni nell' inverno, in una vecchia quercia, i quali essendo stati avvicinati al fuoco, si ravvivarono, cominciarono a volare per la stanza, ma non molto dopo morirono.

L' obbiezione che può farsi contro l' opinione dell' intormentimento di questi uccelli

si è che tutti gli uccelli *mutano* una volta all' anno, e le rondini non *mutano* punto fra di noi, ond' è naturale che ciò facciano altrove. Quest' obbiezione peró non ha per me molto peso, poichè io son di pensiere che gli uccelli, i quali restano una parte dell' anno intorpiditi, non soggiacciano alla *muta*; parendomi probabile, che il sangue che consumano gli altri uccelli in tale occasione, sia negli uccelli soggetti all' intormentimento serbato dalla natura per preservarli in quello stato. Io ho altronde veduti parecchi uccelli tenuti in gabbia, i quali non hanno punto fatta la *muta*, e ciò particolarmente ho veduto in un' allodola, che seguitó a cantare, e ad essere in pieno vigore per tutto l' autunno, e l' inverno.

E' vero che è stato tentato in vano di ridurre tali uccelli ad uno stato di torpidità col collocarli, e tenerli in un luogo freddo *. Ma ció non prova, che in tale stato viver non possano, poichè in quelle sperienze quegli uccelletti erano sempre agitati da un continuo timore, e per conseguenza non erano punto disposti a fare quel cangiamento, a cui l' istinto li dirige per loro

---

* *Veggasi la* Contemplaz. della natura *del sig.* Bonnet *tradotta e arricchita di note dal ch. sig. Ab.* Spallanzani. *Il Trad.*

preservazione, e sicurezza. Imperocchè io credo, che lo stato d' intormentimento sia prodotto da una disposizione volontaria, diró cosí, dell' animale medesimo, e non dalla sola azione dell' atmosfera. Or quando trovasi chiuso a suo dispetto, è chiaro, ch' egli adopera tutta la forza, e l' ingegno per uscir di prigionia.

Desidero che mi riesca di prendere qualche cul-bianco al primo uscire dal loro quartier d' inverno ec.

LETTERA III.

9 Maggio 1775.

Signore

Se ho molto tardato a scriverle non ad altro lo attribuisca, che alla premura mia di raccogliere molte notizie, e render così la mia Lettera di lei più degna; e se i fatti ch' io rapporteró tanto ben certificati quanto la natura delle cose lo permette, potranno essere di qualche conseguenza, spero di non esservi mal riuscito. Il sig. *Trist* attuale assessore, ed ultimamente membro del Parlamento per questa città, m' assicura d' aver veduto un inverno verso il Dicembre molti culi-bianchi volare innanzi e indietro pres-

fo un grande fcoglio, diftante un miglio da Totneff, e pur preffo un fiume. Il sig. *Dever* ricco agricoltore è pronto a giurare d' aver trovato una volta un rondone nella Chiefa di Ashprington di mezz' inverno: egli lo prefe in mano, e febbene non deffe allora fegno di vita, è certo peró che folo era morto da poche ore: lo crede caduto dal tetto, ove lavoravano alcuni muratori per riparare una rottura. *Tommafo Didham* pur afferma d' aver una volta vedute ai 26 di Dicembre due rondini, o culi-bianchi volare nel cortile d' un gentiluomo a Sufferton; rammentafi che affai bello, e mite era quel giorno, e immaginó allora che ufcite foffero dalla paglia che copriva la cafa. Comunque fia fe ne inferifce l' intormentimento di certi uccelli. Il sig. *Wiat* m' afficuró lunedì fcorfo, che nell' inverno preffo a Dicembre trovó una volta nel tronco voto d' un fraffino un uccello coperto d' una fpecie di lanugine: lo prefe e vi fcorfe fegni di vita: ciò videro pure altri lavoratori che feco tagliavano le piante; il calore delle mani lo refe vivace, e parve loro che foffe un cucù. Altronde già v' è qui opinione, che queft' uccello all' inverno ftrappifi le penne, e 'l paffi intormentito in qualche tronco. Anche il sig. *Achard* di Privy-Garden, che vive ancora, può teftificare la verità del fuo racconto circa i culi-bianchi intormentiti

ch' ei vide prendere su i banchi d'arena del Reno, siccome descrive in una Lettera a P. *Collinson* letta alla Società R. Abbiamo adunque, per provare il torpore degli uccelli, un' evidenza presuntiva de' sigg. *Trist*, *Dever*, *Didham*, e mia, e un' evidenza positiva de' sign. *Achard*, *Stevens*, *Pye*, e *Wiat*; tutti onest' uomini, e incapaci d' asserire una menzogna.

L' opinione d' *Aristotele* che fra gli uccelli d' una medesima specie alcuni emigrino, altri strappinsi le penne, e passino l' inverno intormentiti, non può ammettersi; poichè non dobbiamo creder mai, che gli animali stessi sieno diretti da due diversi istinti, ove trattasi di cosa che concerne sí dappresso l' esistenza, ma bensì da una sola universale legge di natura indipendente dalla volontà, e dalla inclinazione. Ciò peró intendere si vuole quando si permette alla legge di natura di fare il suo corso, poichè la violenza distrugge la regola delle azioni. Pertanto sebbene il sig. *di Buffon* ed' altri non siano riusciti ad intormentire le rondini confinate in fredde stanze, pur io immagino, che ciò ottener si potrebbe, ove si prendessero giovani rondinelle, o culi-bianchi coi loro genitori (il che sarebbe facile pigliandoli nel nido) e si tenesser poi in un giardino coperto di reti ove pur fosse uno stagno. Forse i giovani uccelli, trovandovi sufficiente pascolo non

ſentirebbono l' incomodo della riſtrettezza. Se l' eſperienza riuſciſſe bene potrebbonſi fare eſatte oſſervazioni ſu i vari gradi di torpidità nei diverſi tempi dell' inverno. Dovrebbono in differenti tempi eſaminarſene gl' inteſtini, ed oſſervare l' analogia loro con quelli de' pipiſtrelli intormentiti.

Ho avuta occaſione d' eſaminare le viſcere in parecchi di queſti. Il tubo inteſtinale era perſettamente voto, tranne un mezzo pollice preſſo l' ano, ove conteneanſi alcune dure feccie: la veſcica del fiele era piena d' un umore gialliccio, e pellucido. Avendo introdotta nel corpo ad un di queſti la palla d' un termometro di *Fahrenheit*, il calore del ſangue del cuore fece alzare il mercurio di due gradi, ma in tre altri, che aperſi al medeſimo tempo nè col termometro, nè col fatto m' avvidi d' alcun calore. Eſſendo ſtate fatte queſte ſperienze a principio d' Aprile, ſuppor ſi dee, che il pipiſtrello, il cui calore agiva ſul termometro, aveſſe già ſentito l' avvicinarſi della nuova ſtagione, e foſſe vicino a ſcioglierſi dal torpore.

Dal vedere sì poche feccie negli inteſtini di ſiffatti animali, e dal vederle sí preſſo all' ano, ſi può trarre argomento, che queſti, ſentendoſi vicini ad intormentire, prendano ſufficiente cibo, che ſoſtentar li poſſa per tutto l' inverno. E' vero, che in tale

ſtato le fonzioni vitali ſannoſi con eccesſiva lentezza, ma pur ſi ſanno, ſiccome dall' eſſer voti gl' inteſtini, dalla magrezza degli animali, e dalle feccie, che trovanſi ſotto que' luoghi, ove i pipiſtrelli ſtanno come pendenti in grappoli chiaramente ſi ſcorge.

Gli uccelli della claſſe delle rondini, che ho preſi al primo comparire tra noi, ed eſaminati, ſecondo il ſuo avviſo avean le penne intere, ed eſtremamente liſcie; gl' inteſtini erano voti, tranne il gozzo, che contenea una ſoſtanza ſimile a delle pagliuzze. I rondoni non ſonò comparſi ancora, e toſto che aver ne poſſa gli eſamineró, e renderonne conto in un' altra lettera. Sono ec.

Della maniera di estrarre da' corpi dei tre regni Animale, Vegetale, e Minerale materia, che serva ad imbiancare le tele, di CRISTIANO FEDER. REUSS. *Atti della Società de' curiosi della natura di Berlino.* parte II.

I.

Idee generali su la putrefazione.

Tutti i corpi naturali de' regni sì animale, che vegetale sono composti di particelle terree, acquee, oleose, e saline.

La differenza che v' ha fra di loro proviene ora dalle varie quantità rispettive nella mistura delle suddette parti; ora dalla diversa maniera, con cui queste sono l' una nell' altra intrecciate ed unite.

La diversa disposizione, e combinamento delle parti solide, come pure la maggiore o minore quantità di esse in un corpo, dipende dalla sua costituzione, ordinata dalla natura secondo l' essenza di esso, e l' uso, a cui è destinato. Una capra, ed una pecora, comechè abbiano amendue lo stesso pascolo, e la stessa maniera di vivere, pure hanno diverse le corna, le zampe, le ossa, la tana, la pelle, la carne.

Paſſiamo al regno vegetale. Vediamo diverſi germogli inſeriti ſu una pianta ſelvatica, e da uno ſteſſo tronco uſcire diverſe le foglie, i fiori, le frutta, e la corteccia. Il ſeme d' una pianta filamentoſa come il lino, e 'l ſeme d' una pianta molle e craſſa, come la portulaca, meſſi nel medeſimo terreno, e bagnati colla ſteſſa acqua formano creſcendo due piante ben diverſe, ognuno ſecondo la propria ſpecie.

Tutte le parti de' corpi degli animali, come delle piante, sono ſoggette alla putrefazione; e quindi all' intero loro diſtruggimento. Sovente peró una parte imputridiſce più preſto che l' altra. Cosí le parti ſolide ſono in proporzione della diverſa loro ſolidità men ſoggette alla putrefazione che le parti fluide, cioè gli umori, che più facilmente putrefannoſi, e più preſto.

Alla putrefazione richiedeſi principalmente un movimento interno. Naſce queſto da un coſtante grado di calore nell' atmosfera, e da una ſufficiente quantità di particelle acquoſe, ne' corpi morti, ed ha luogo toſto che in loro ceſſa la circolazione de' fluidi [circolazione che baſta a mantenere l' intero legame delle parti diverſe] e toſto che le particelle acquoſe, ſaline, oleoſe, o terree, che non ſono fatte dalla natura per iſtare unite, ſi ſeparano, o paſſano a un diverſo ſtato, o acquiſtano una qualità differente.

Una rapida, e vigorosa putrefazione degli umori può eziandio attaccare le parti solide. Il movimento divien sì violento, e genera un calore sí forte, che l' acutezza de' sali sviluppati penetra eziandio le parti più dure. Ma ove la putrefazione si moderi in guisa, che i soli umori prendano altra qualità per lo sviluppamento de' sali che facilmente sciolgonsi, e quindi svaporino; ove tutte le particelle imputridite ne siano costantemente portate via tosto che formansi, e non s' adunino mai, e non s' ammassino a ritenere le parti acquose, allora le parti solide illese si serbano.

In oltre le parti solide secondo la diversa costituzion loro or più, or meno tengon lontana la putrefazione. Imperocchè i corpi possono considerarsi come formati d' una sottilissima polvere terrea, le cui particelle sono le une alle altre collegate per mezzo d' un umore glutinoso; onde le parti solide tosto che il glutine venga distrutto, disfannosi, e mutansi in una terra nera. Hanno esse però sovente tal forma, e tessitura, che a foggia di fibre, o di canaletti s' adoperano dalla natura per servire alla durevolezza de' corpi; e perciò anche dopo la distruzione dell' umore che sta fra mezzo a loro, esse pur ancora sussistono. Ciò scorgesi principalmente nelle pelli, e nelle lane degli animali, nella corteccia, o in altre parti

di quelle piante, le cui fibre noi adoperiamo per tessere.

I I.

La natura ci insegna ad imbiancare i lini.

Le particelle sulfuree, oleose, e glutinose, ed altre simili, quelle son che colorano tutti i corpi, e le parti loro. Osservasi principalmente riguardo a queste particelle coloranti, che la sola acqua non le distrugge, o porta via, ma esse per mezzo de' sali (massimamente lisciviosi) sì fissi, che volali coll' acqua si legano. La putrefazione scioglie questi sali, e principalmente i lisciviosi. Operan questi nelle parti oleose, glutinose, crasse, sulfuree, le sciolgono, cosicchè facilmente restin dilute nell' acqua, e si disperdano per l' aria. Quanto maggiore è la copia delle particelle coloranti, cioè glutinose, oleose, crasse, o sulfuree, che si scioglie, vien diluta nell' acqua, o dispersa nell' aria, tanto minor copia di tali particelle rimane framezzata ai corpi naturalmente solidi. E ove tutte quelle particelle siano interamente lavate, o disperse, i corpi solidi rimangono affatto scolorati, cioè bianchi.

Se qualche corpo si lasci lungo tempo nell' acqua, o nell' umido, ne nasce una

putrefazione, e queſta ſepara le partì una dall' altra. Sciolgonſi i ſali, e fanno sì che ſciolganſi pur nell' acqua le parti glutinoſe, e poi nell' aria ſvaporino. Una pioggia, una rugiada ſeguite ſucceſſivamente dallo ſvaporamento, e dal diſeccamento, ſvelgono ſempre, a cosí dire, e portan via le parti più ſottili, onde non s' accumulino in guiſa da intaccare le parti ſolide. Ogni giorno portaſi via una porzione delle particelle coloranti, e facili alla putrefazione, onde alla fine denno le parti ſolide rimaner ſenza colore: queſte allora chiamanſi bianche; e l' intero proceſſo per riuſcire a ciò chiamaſi imbiancare.

L' imbiancare pertanto è un' operazione della natura. Un legno fracido, un legno, in cui le parti ſoggette alla putrefazione, cioè gli umori, ſiano portate via ſucceſſivamente a proporzione che lentamente putrefannoſi, diventa a poco a poco bianchiccio e quindi interamente bianco. Or ſi paragoni queſto legno al lino, e ſi vedrà, che ſebbene le fibre del lino ſieno più deboli, e più tenere, che quelle del legno; pure il legno fracido perde la ſua forma interamente, e non la perde il lino a meno che la putrefazione non ſia prontiſſima, ed eceſſiva.

Se ſi eſponga un panno o una tela ſucceſſivamente alle diverſe azioni del ſole, dell'

aria libera, della rugiada, e della pioggia, senz' alcun' arte, diverrà perfettamente bianca, o almeno biancogialliccia, come il legno fracido. Ma per ciò ottenere richiedesi un' intera state, e si occupa molto spazio per lungo tempo. Dee pure farsi caso della qualità della stagione, che in molte stati è molto varia, onde talora un panno, che per la semplice azione del sole, e dell' atmosfera dovrebbe divenir bianco, come il legno imputridito, si distrugge piuttosto e scomponsi anzichè divenir candido. Per evitare questa scomposizione, e per dare più presto una bella bianchezza al panno, dobbiamo ajutare la natura coll' arte.

III.

Varie maniere d'imbiancare le tele artificialmente colla lisciva.

Nell' imbiancamento artificiale delle tele dee principalmente osservarsi, che con una leggiera lisciva lavansi pria le maggiori sordidezze, affinchè nella tela penetrar possano e agire vicendevolmente il sole, e la rugiada. E' però necessario, che questa vicendevole successione d' acqua, e di sole costantemente ripetasi, affinchè tosto che l' aria muove la putrefazione nelle lordure de' panni, le particelle putrefatte possano immediatamente esser lavate, avantichè in-

tacchino le fibre ſolide del lino, e comunichin loro la putrefazione.

Se non ſi puó negare, che la natura abbiaci inſegnato ad imbiancare le tele, è certo altresì che l'eſperienza ci avviſa a non abbandonarci alla ſola natura, poichè l'incoſtanza che regna nell' atmosfera ſovente in vece d' imbiancarle ſarebbe sì che fracide diverrebbono anche le parti ſolide, e tutto disfarebbeſi. Egli è pertanto neceſſario fare delle eſatte oſſervazioni ſu la ſtagione per conoſcere ſe è tale, che corriſponda alle noſtre idee; e quando tale non ſia, dobbiamo dalla natura apprendere a portarvi riſpetto.

Veggendo che all' imbiancamento è neceſſaria una continuata ſucceſſione di ſvaporamento, e di umidità, ció ſi fa coll' arte ſpruzzando d' acqua le tele toſto che ſono aſciutte. S' imita cosí la natura; cosí poche particelle al tempo ſteſſo putreſannoſi ſucceſſivamente, e collo ſpeſſo bagnare le più groſſe parti ſi lavano. S' è peró conoſciuto, che queſto proceſſo troppo era lungo; che i ſali, anche ſenza la putrefazione ſciolgono le particelle a queſta ſoggette, aſſai più preſto, ſenza punto offendere le parti ſolide. La lavandaja avea già inſegnato al naturaliſta a lavare colla liſciva, avanti che l' imbiancatore di tele, ó panni penſaſſe a fare queſta operazione in grande.

Pertanto per imbiancare le tele non ſeguesi più la ſemplice natura traſcurando l' arte, ma per bagnarle metteſi un ſale liſcivioſo nell'acqua, che ſcioglie la maggior parte delle particelle ſoggette alla putrefazione, quelle principalmente che v' ha attaccate prià la filatrice, poſcia il teſſitore, e le lava riducendo la tela ad una conveniente bianchezza.

Ma affinchè il lavare con ſali liſcivioſi non rieſca di ſoverchia ſpeſa portanſi le tele in una ſpecie di *folla* a ció coſtruita, o ſia congegno, in cui ſi rotolano, e ſi ſtrofinano finchè ne ſieno tutte lavate le macchie dall' acqua, e queſta più non ſi lordi: allora quelle ſtendonſi ſucceſſivamente all' acqua, e al ſole per qualche tempo. Una *folla* ben fatta riſparmia ogni anno una conſiderevole quantità di legna, e di ceneri neceſſarie al bucato, ſenza punto danneggiar le tele. Eſſa dev' eſſere in un recipiente di legno con un continuo ruſcelletto d' acqua freſca, con peſtoni di legno moſſi da una trave, cui fa girare una ruota da acqua, e ſoſtenuti in maniera, che ſempre ſtieno lontani un mezzo piede dal fondo del recipiente.

Richiedeſi una particolare direzione per diſtendere le ceneri, e verſarle ſu le tele, nel che conſiſte il bucato. S' empie una gran bigoncia di panni ſporchi o tele greg-

gie, quindi vi ſi ſtende ſopra un panno, ſu cui ſi ſpande la cenere, e queſta coll' acqua della vicina caldaja ben bollente ſi bagna ſino a che la bigoncia ſia piena. La liſciva che porta via i ſali liſciviosi dalla cenere, uſcendo fuori dal fondo della bigoncia metteſi nuovamente a riſcaldare, e dalla caldaja nuovamente per mezzo d' una tromba ſi verſa ſulla bigoncia ſteſſa piena di ceneri, e tele, ſiccome appunto fanno le lavandaje in piccolo col bucato. In tal maniera ſerbaſi ſempre la liſciva in un grado di calore vicino a bollire, ed atto allo ſcioglimento delle particelle, e quindi nuove particelle ſaline proprie a purgare ſtaccanſi ſempre dalla liſciva.

Col frequente verſare della liſciva una porzione delle lordure ſciolte s' attacca ſempre alle ceneri, e la liſciva col paſſare ſucceſſivo attraverſo di eſſe acquiſta ſempre nuova attività per iſciogliere nuove lordure. Ma affinchè il panno non riſenta danno dai ſali liſcivioſi, s' eſtraggono queſti interamente col ben lavarlo, e ſpremerlo, avanti di ſtenderlo all' aria. Ove a ciò diligentemente non s' abbia cura, una forte liſciva puó intaccare le parti ſolide, e una debole può divenir forte col diſeccare, e nuocere coſí al panno. Le tele, o i panni, eſſendo così eſpoſti al ſole, e alla pioggia acqui-

fteranno in breve un maggiore grado di bianchezza.

E minor tempo ancor bafterà all' imbiancamento, fe una quantità di panni principalmente ne' giorni caldi, e fecchi, venga con diligenza bagnata ogni giorno, poi efpofta al fole, e quindi meffa in bucato, e ciò più volte fucceffivamente ripetafi. Quanto più i panni metterannofi in bucato, e quanto più cenere s' adoprerà, tanto minore tempo, e minore fpazio farà neceffario per imbiancarli, e viceverfa. In amendue i cafi poffono i panni effer danneggiati, o perchè una troppo forte, e troppo calda lifciva li guafti, o perchè il frequente efporli, ritirarli, e maneggiarli li confumi; ma ove ufifi diligenza riguardo alla prima, non v' è alcun pericolo.

La tela che vien dal teffitore d' un color fucido e cupo, parte per la colla che quegli vi frammefce *, e parte perchè già lor-

---

* *Il lino, o 'l canape, di cui fannofi le tele, febbene non può dirfi macchiato, pure nemmeno è bianco perfettamente. Quindi la filatrice lo bagna con ifputo, o con acqua mezzo putrefatta, e indi è che il filo refta ancor più fcuro. Il teffitore ftende pofcia fu l' orditura una pafta, o colla fatta con farina di fegale, e quindi graffo di majale.*

do è il filo, s' imbianca esponendola prima alla forza d' una liscivа di ceneri, quindi ai raggi del sole su un prato.

In alcuni luoghi, ove non si puó facilmente avere la liscivа di ceneri, o non si vuole adoprare, s' usano altre sostanze a ció inservienti, o sole, o miste alla cenere. I progressi, che si sono fatti nella storia naturale hanno fatti conoscere altri corpi che hanno la proprietà di lavare le tele, indi diversi metodi d' imbiancarle si sono introdotti, de' quali alcuni ne addurremo in esempio.

Tutte queste parti, che rendono scura e sucida la tela denn' essere portate via dal bucato, dall' acqua, in somma dall' imbiancamento. Diffatti un panno così imbiancato avrà un terzo meno di peso, poichè una misura di lisciva svaporata contiene mezz' oncia di sal di ceneri, due once e mezzo di lordure di estratto vegetale, di sputo, di colla, e di grasso di majale. Se tal lisciva si disecchi, e abbrucci, mette un puzzo come di ossa abbrucciate; e se si lasci stare si putrefà tosto mandando un odor forte, e cattivo.

I V.

Maniera usata dagli Olandesi.

Gli Olandesi collocano in una gran bigoncia le loro tele grossolane, e sottili legate ai capi, e disposte a strati, indi la coprono, e la riempiono d' acqua tepida, mescolata talor con crusca, o farina di segale. Quindi le lasciano nell' acqua fredda per dodici ore, o finattantochè la spuma vada a fondo. Fanno poscia il bucato alla tela, o vi fondono sopra de' sali. Per ciò fare mettono a bollire per un quarto d' ora in una caldaja di rame tre quarti di acqua, circa 270. galloni Scozzesi d' acqua con 30 libbre di *cener di perla* [*pearlasche*] azzurra o ben anche bianca; 200. libbre di cenere di *Markrossi*, o in suo luogo 300. libbre di *Cassoup* (V. *Bremisch. Magazin.* pr. part. pag. 571.) 300 libbre di cenere Moscovitica, o bianca [probabilmente *potassa*], le quali tutte denno essere ben macinate, e fine. Della prima liscivà madre se ne forma la seconda, facendo cuocere in 30 galloni d' acqua due libbre di sapone bianco, o in luogo di sapone, per risparmiarne la spesa, 14 galloni di liscivà già adoperata per le tele bianche. La tela fatta sciugare sul prato mettesi in gran quantità a

strati sul fondo della bigoncia, onde sia poi penetrata dalla lisciva tepida, che le si versa sopra, e dee passarle attraverso per uscire. Questa si fa nuovamente riscaldare a un grado maggior di calore, e nuovamente su la tela si versa.

Ció dee ripetersi ogni 6 o 7 ore, riscaldando sempre più la lisciva sicchè all' ultimo sia bollente. Stendesi poscia la tela su l' erba, esponsi al sole, e s' adacqua nelle prime sei ore sì sovente che non sia mai interamente asciutta: indi si bagna sol quando comincians a vedere delle macchie asciutte, più o meno frequentemente secondo la giornata. Bisogna ripetere da 10 in 16 volte l' operazione di sottoporre alla lisciva, indi lavare le tele, prima di ottenere l' intento. Quando le tele son destinate ad esser colorate versasi su di esse collocate nella bigoncia un latte acidetto misto all' acqua, ovvero un acido di crusca, o di farina di segala, ed acqua. Dopo alcune ore l' aria che si svolge forma una bianca spuma alla superficie, che in 7. giorni cade a fondo, ma in suo luogo se la stagione sia calda vi si vede sovente una continua fermentazione. Dopo questa fermentazione sciogliesi la tela, lavasi in acqua di sapone, si stende, e ció ripetesi sino ad opera compiuta. Volendo inamidare la tela, e darle un colore turchiniccio, devesi usare

un amido leggiero, qual sogliono adoperarlo le lavandaje.

V.

Maniera usata in Harlem.

Varie altre materie usano gli Olandesi per imbiancare le tele, oltre la solita liscíva di ceneri. Il siero è una delle principali sostanze che adoperano, tanto più facilmente quanto che l' Olanda abbonda di vacche più d' ogn' altro paese, e da queste una grandissima quantità di latte si mugne. L' imbiancamento delle tele di Harlem è celebre in tutta l' Europa, e perchè più bella candidezza acquistano, e perchè meno son logorate. La bellezza del candore di quelle tele si suole attribuire all' uso della *potassa* russa, che si tira da Arcangel, e all' acqua delle Dune, cioè delle colline di sabbia, attraverso delle quali si purga.

Il mar di Harlem è prodotto propriamente da tali acque, che passano per le Dune, dalle quali Harlem è circondata, e quindi si purificano. Quantunque facciansi anche altrove le stesse operazioni, pur tutte le acque non sono egualmente atte ad imbiancare, come ne fanno fede molte fabbriche di Germania. Nella celeb. fabbrica presso Urach a Wirtemberg, collocata fra selvose

Verſanſi in una bigoncia di legno fiſſata in terra alcuni barili di ſiero di latte, vi ſi pongono dentro le pezze di tela, e ſovra eſſe nuovo latte ſi verſa. Così ſi fa finchè il vaſo ſia pieno, e quindi le tele tengonſi compreſſe con un palo, che s' appoggia alla ſoffitta. Quando col ſiero di latte non ſi ſono le tele imbiancate abbaſtanza, lavanle con forte ſapone, indi ſciacquatele nell' acqua limpida, ſtendonle, ſecondo il ſolito, ſul prato. Se il tempo è aſciutto le bagnano di tanto in tanto per mezzo di pale coll' acqua che vien dalle Dune, e che contienſi abbondantemente nelle buche de' prati deſtinati allo imbiancamento, ove depone ogni parte terrea; e quindi acquiſtà la tela un bel candore. Con queſt' arte d' imbiancare traggono quei di Harlem grandiſſimo vantaggio dalle tele di Sleſia, e di Ober ruſſel, paeſi abbondantiſſimi in lino; e tutte quelle tele imbiancate in Harlem vendonſi per le più fine tele d' Olanda.

Alcuni al ſiero del latte inacidito preferiſcono i ſali vegetali, che ricavanſi dall' *acetoſella*, imperocchè lavando poſcia la tela, comprimendola, torcendola, facilmente ſi traggono fuori, laddove col proceſſo del ſiero ſogliono reſtar delle macchie nella tela. Inoltre i ſali vegetali ſciolgono più preſto le parti terree, e s' ottiene più preſto la bianchezza ne' panni. Sol che un'

oncia [2 *Loth*] di ſale acido vegetale ſi ſrammiſchi ad un barile d' acqua, ſe ne ottiene lo ſteſſo vantaggio che dal ſiero.

V I.

Maniera uſata in Fiandra, e a Ravensberg.

In Fiandra s' imbiancano i panni in una maniera ſemplice, e con altri ingredienti. Lavaſi con acqua calda la tela venuta dalle mani del teſſitore, per cavarne fuori tutte le lordure, e quindi metteſi in una forte liſciva di ceneri, e di rape. Lavaſi ben bene con acqua di ſorgente limpida, ben inſaponandola di ſapon nero; s' eſpone all' aria, diſtendendola ſul prato nella bella ſtagione, bagnaſi mentre è ſoleggiata, e vi ſi laſcia ſtare per otto giorni ſinchè è bianca.

Altra maniera d' imbiancare adoprata nella Contea di Ravensberg. Si laſcia la tela greggia per otto, o dieci giorni nell' acqua, quindi ſi lava, ſi batte, poſcia per tre o quattro giorni ſi ſtende, e ſi bagna, nuovamente ſi lava, ſi laſcia nella liſciva per 24 ore, ſi batte nuovamente, e ſi lava, e ció ripeteſi per dieci, o dodici volte ſino a che la tela sì groſſa che ſottile pienamente s' imbianchi. In mezzo a queſte operazioni ſi mette la tela nel ſiero di latte;

4 pezze di 80 piedi ciascuna richieggono un barile di siero. Mettesi la tela in una bigoncia, vi si dispone a strati, e ad ogni strato vi si sparge un mezzo pugno di sale e di crusca di farina. Copresi la bigoncia, e cosí si lascia per 14. giorni: allora il siero comincia a fermentare. La tela si prende fuori, si lava, si mette nuovamente per tre o quattr' ore in un' infusione d' acqua, e sapone, e se ne cava poi perfettamente bianca, non altro essendovi più da fare, che lavarla, farla asciugare, mangarlarla, piegarla, o sia rotolarla.

VII.

Nuovi ritrovati, e macchine per imbiancare le tele.

Alcuni artisti sono riusciti ad imbiancare i panni sì di filo, che di lana colle castagne d' india. Queste si spellano, si fanno seccare, e poi si gratuggiano, o macinano finamente, cosicchè coll' acqua formino una pasta morbida, che si stempera poi, e si diluisce maggiormente nell' acqua. Se in questa infusione si lasci per 10, o 12 ore la tela, farà l' ufficio del sapone, poichè contiene in se tal frutto de' succhi aluminosi, lisciviosi, oleosi, e saponacei.

Se questa s' adopri calda non solo servirà all' imbiancator delle tele ; ma eziandio per le calze, e per ogni maniera di panni con molto risparmio. Le parti saline, ed oleose di questi frutti sciolgono facilmente le parti gommose e coloranti. Quello che avanza, misto alla crusca di farina si dà al pollame, e ove si riduca in cenere fornisce una buona lisciva.

Finalmente alcuni si sono studiati di supplire in parte con qualche macchina alle spese, e alle lunghe operazioni dell' imbiancamento. *Stender* ha immaginata una bigoncia coperta, e piena d' acqua, entro cui per mezzo d' un congegno si rotolano, si sfregano i panni sí colorati, che bianchi e così si lavano. Certo *Schaler* ha resa di più facil uso questa macchina, che può eziandio eseguirsi in grande, ove peró soverchia non ne riesca la spesa. Ne ha pubblicata un' esatta descrizione il Dott. *Schaeffer* a Regensburg nel 1767.

VIII.

Osservazioni miste, ed alcune nuove sperienze.

Dacchè s' è scoperto che i sali lisciviosi si rinforzano colla calcina, alcuni imbiancatori hanno voluto far uso di questa. Ma ciò è generalmente stato maneggiato da ope-

rai ignoranti, i cui padroni erano trascurati, e non se n' è perciò riportato quel vantaggio che aspettarsene dovea. Quindi s' è reso sospetto il vantaggio che dalla calcina parea ricavarsi nell' imbiancamento, e le donne principalmente ne hanno condannato l' uso, come nocevole. Questa mal fondata persuasione è passata tant' oltre, che alcuni Negozianti si son fatta una legge di non voler tela imbiancata con calcina; e fanno giurare agli operai, che imbiancano di non usarla mai. Per togliere questo pregiudizio ed accertarsi del vero furono fatte le seguenti sperienze.

Si apparecchiò una forte lisciva di cenere: e una parte di essa si rinforzò colla calcina. Quindi in amendue le porzioni si misero vari eguali pezzi d' uno stesso filo, serbando in tutto le medesime circostanze. Ne fu tratto fuori un pezzo da ognuno dei due recipienti, e fu fatto seccare senza lavarne la lisciva; altri due pezzi ne furono poscia tratti egualmente, e furono diligentemente lavati, indi seccati, e disposti come pur i due primi per attaccarvi una bilancia, su cui mettere i differenti pesi.

Fu esaminata la forza d' ognuno de' fili coll' attaccarvi la tazza e i pesi summentovati. Quel filo che avea bollito nella lisciva di calcina, e quindi erasi seccato, sostenne un peso minore: un peso un po' mag-

giore sostenne il filo bollito nella lisciva di cenere, e poi seccato: amendue umidi ancora reggevano un peso maggiore, che asciutti. I fili bolliti nella lisciva sí di sola cenere, che di cenere e calcina, e poscia ben lavati, ed asciutti sosteneano un peso eguale fra di loro, e non maggior peso reggea il filo greggio. Appare pertanto che la lisciva anche rinforzata colla calcina se lavisi avanti che il panno s' asciughi, non nuoce più di quello faccia una forte lisciva di ceneri, e affretta di molto l' imbiancamento.

Potrebbe oppormisi, che operando i sali, come sciolti, più saranno dannosi al filo umido, che al filo asciutto. E' vero, ma se in molt' acqua vengan essi stemperati, allora non hanno più alcuna azione. Altronde quando i panni asciugandosi vanno perdendo l' umido, senza perdere la quantità de' sali, questi vi operano come in una forte lisciva, ed ugualmente danneggiano le tele.

Or non potrebbesi egli con una lisciva debole di cenere e calcina temperare in maniera la forza de' sali, che la lisciva avesse sempre la medesima attività, ed imbiancar potessero le tele anche i più ignoranti operai per mezzo d' un processo regolare, risparmiando e tempo, e spesa, e senza nuocer loro?

Non potrebb'ella con poca calcina [p. e. con due libbre per ogni barile] purgarsi la lisciva di siero, e rendersi atta a nuovamente adoperarla? L'esperienza c' insegna che ove rare sono le legna, e care le ceneri, altre sostanze loro si sostituiscono, e sostituir si può principalmente la calcina, ove ne' debiti modi s' adopri.

Atti pur sono ad imbiancare l' olio di vitriolo, l' acqua forte, lo spirito di sale, e usar si possono innocuamente; ma troppo costano, e vi sono altronde sostanze di minore prezzo che lo stesso effetto producono.

I X.

Sostanze atte ad imbiancare tratte dal Regno Animale.

Oltre il siero di latte, di cui sopra s' è parlato, il regno animale altre sostanze somministra atte ad imbiancare, che e innocue sono, e un pronto effetto producono. Il fiele in ogni specie d' animale, è d' un' indole saponacea; di più nè alle tele nuoce, nè al colore, se siano dipinte. Il solo danno è, che troppo costa, e non trovasi in sufficiente copia per imbiancare in grande.

Gli Olandesi, e gl' Indiani usano per imbiancare le tele una sostanza utile quanto il

fiele, e molto più comune, cioè lo sterco d' animale, e nominatamente quello di vacca. Nella Slesia si adopra principalmente sterco di vacca, e calcina. La tela venuta dal tessitore vien immersa nell' acqua calda, lavata ben bene asciugata, e nuovamente lavata in acqua tepida; indi vien immersa nello sterco di vacca, stemprato in acqua calda, ove si lascia per 24 ore: poscia stendesi alla rugiada, al sole, e si bagna, e ricominciasi da capo sino a che sia perfettamente bianca, il che ottiensi tutto al più in 10 giorni.

In Isvezia con tale sostanza imbiancasi la tela in guisa che passa per tela d' Olanda, è non divien mai gialliccia o rossiccia. Mettesi lo sterco di vacca in acqua di mare, o di fiume; in essa si lascia per 24 ore la tela, che quindi si estrae, e si mette ad asciugare senza lavarla; cosa però che io non mai consiglierei.

Quando splende il sole si puó la tela immergere una volta al giorno nella medesima acqua, ov' è già stata dianzi; e può questa specie di lisciva rinforzarsi coll' aggiugnervi nuovo sterco. La cosa più comoda si è di scavare una fosa innanzi al mucchio del concime, in cui quando piove coli l' acqua caduta su quello, onde abbiasi senz' alcuna fatica o spesa l' acqua di sterco di vacca atta all' imbiancamento.

Il concime d' animale per imbiancare equivale al fiele; anzi il fiele stesso giornalmente si separa, e dopo d' aver servito alla digestione, si frammesce agli escrementi, e con essi esce dal corpo. Ma non puó negarsi, che per se non tenda ad indebolire la tela; poichè se questa dopo d' essere stata nell' acqua di sterco (cosí chiameremo l' acqua, in cui lo sterco di vacca sia stato stemprato) si stenda, e facciasi asciugare, non solo lorde macchie ne acquisterà, ma saranne tosto resa men forte. Se però si lasci dalle 24 sino alle 48 ore nell' acqua summentovata, senza lasciarla asciugar mai, e tutta quell' acqua di sterco quindi le si estragga ad un limpido ruscello lavandola, s' ottiene allora l' intento; e s' ottiene anche più presto se dopo averla lasciata in tal acqua per un' intera notte le si faccia il bucato come al solito, cioè lasciando colar giù tal lisciva, facendola riscaldare, riversandolavi sopra nuovamente, e ciò ripetendo finchè coll' accrescimento continuo del caldo, venga l' acqua ad esser bollente e lascisi per ultimo colare quando vi si è raffreddata sopra. Dopo di ciò la tela lavasi in limpid' acqua corrente, s' espone per 8. giorni all' aria, e si continua così or facendo il bucato, or distendendola, fino a che ha la bramata bianchezza. Così se la stagione è opportuna in 14 giorni si ha

un bianchiſſimo cotone, e una bianchiſſima tela in 4 ſettimane.

Si ovvia al danno che può naſcere da un tempo troppo ſecco col diligentemente bagnare la tela, poichè il troppo aſciutto puó nuocerle, ma l' umido non mai. Nelle tele nè imbiancate ancora, nè colorite fa un buoniſſimo effetto l'acqua di ſterco, e gli ſviluppantiſi ſali volatili liſciviosi agiſcono ancor meglio che i ſali fiſſi della liſciva ordinaria; onde potrebbeſi qui dubitare ſe l' effetto attribuirſi debba alla natura ſaponacea dello ſterco, o ai ſali liſcivioſi, che ſe ne ſvolgono, tanto più che ſappiamo eſſere molto atti ad imbiancare i ſali volatili orinoſi. Oſſervammo peró, che il concime putrefatto dee ſolo uſarſi per le tele non colorate, poichè i ſali volatili e alterano il colore, e la tela ſteſſa conſumano. Pertanto per lavare e imbiancare i *calancà* gli *ſcizzi* ec. uſar ſi dee ſterco freſco, e devonſi queſte tele lavare e immergere nell' acqua di ſterco fredda, o almeno poco calda.

Ciò che fa la calcina nella liſciva di cenere lo fa pure nell' acqua di ſterco, cioè la rinforza. Quattro miſure di concime putrefatto, e una libbra di calcina ſtemprati in un barile d' acqua, ſi laſciano far la depoſizione, e indi ſi filtrano attraverſo un panno ſicchè ne eſca l' acqua chiara. Se n'

ottiene così una buonissima lisciva, in cui si può immergere o filo, o tela, o panni, o farne anche il bucato senza alcun danno solchè abbiasi cura di lavarli bene prima che si asciughino. Osservisi però nel formare il concime, che mescolata allo sterco non sia molta paglia, poichè questa colora, e ingiallisce le tele.

Pare strano che mancando ogni dí più la legna, e le ceneri non siasi ancor pensato, principalmente ove nutrisconsi molte vacche, a tirare partito dallo sterco per l' imbiancamento, e certamente un profitto grandissimo ricavarsene potrebbe da compensare grandemente tutta l' opera e la spesa. Altronde l' operazione potrebbe molto simplificarsi facendo passare nella stalla medesima un rigagnuolo che portasse via lo sterco, sciogliendolo nel tempo stesso, e andasse a colare in una fossa vicina. Qui non avrebbe altro a farsi, che immergervi le tele, lasciarlevi per uno spazio di tempo convenevole, indi ritirarle, lavarle ad un vicino ruscello, che mancar non deve, e stenderle sui prati stessi, che forniscono l' erba al bestiame.

Vedesi pertanto, quanto agevolmente, e vantaggiosamente stabilir si potrebbe una fabbrica da imbiancare presso una vaccheria, e come non solo dai regni minerale, e vegetale, ma eziandio dal regno animale ricavisi una sostanza a ciò adattatissima.

Metodo di ſtagnare collo zinco le caſſeruole ed altri vaſi da cucina, del sig. DE LA FOLLIE. *Rozier 1778. Dicemb.*

Molti funeſti avvenimenti hanno dimoſtrato quanto pericolo vi ſia ad appreſtare gli alimenti nel rame. Si è creduto di riparare a queſto male ſtagnando le caſſeruole, e gli altri vaſi di cucina, ma s' è poi riconoſciuto che la ſtagnatura medeſima era pericoloſa alla ſalute.

Diffatti la ſtagnatura contiene per lo meno un terzo di piombo ſu due di ſtagno, e queſto medeſimo contiene molte parti arſenicali ec. *.

* *Non mi è riuſcito di privare lo ſtagno delle ſue parti arſenicali, ſe non dopo d' averlo laſciato eſpoſto per tre giorni nel forno de' vaſai. Lo ſtagno in natura, che trovasi allora ſotto lo ſtrato di ſtagnó vetrificato, è dolciſſimo, ed ha perduto quello che chiamasi* lo ſtrido dello ſtagno. *Oſſervai allora nello ſtagno delle vene di rame, e non ne fui ſorpreſo; poichè quasi tutto lo ſtagno che è nel commercio contiene del rame, e queſto eſsendo privato di parti arſenicali, ripiglia il ſuo color naturale.* L' Aut.

S' è giudicato con ragione che il ferro battuto ſia d' un uſo più ſano; ma con qual metallo ricoprirlo affine di preſervarlo dalla ruggine? La ſtagnatura ordinaria, oltrechè non è ſalubre, non è ſolida ſul ferro, qualora voglia ſtagnarſi come il rame: lo ſfregamento preſto lo conſuma, onde biſognerebbe ſtagnar le caſſeruole per immerſione come la latta *.

S' è da qualche anno ſtabilita una manifattura di caſſeruole di metallo, oſſia d' una compoſizione bianca da adoperarſi in vece del rame. L' Accademia, al cui giudizio s' è ſottomeſſa, non ha voluto approvarla: l' inventore ha ſcritta una memoria per confutare l' opinione dell' Accademia: ed io malgrado il ſoſpetto de' Commiſſarj nominati, i quali *preſumono* che lo *zinco*, che fa parte di queſta compoſizione poſſa nuocere alla ſalute, era per farne compra; poichè in molte circoſtanze ho riconoſciuta la ſalubrità dello zinco; ma ecco ció, che mi trattenne.

Feci ſciogliere un pezzo di queſta compoſizione nell' acqua forte, o ſia nell' acido nitroſo: aggiunſi a queſta diſſoluzione

---

* *Della maniera di ſtagnare la latta ved. il Vol. XII. 1775. della noſtra ſcelta d' Opuſcoli ec. pag.* 44. L' Edit.

tre parti d' acqua: ne posai quindi una goccia su una lama di coltello ben pulita, e vi si formò una macchia di rame e brillante: lavai tosto la lama senza asciugarla, e lo strato cupreo vi restó ben sensibile. Siccome questo strato è assai sottile, se la lama s' asciughi, le parti del ferro scioltevi sopra assorbiscono lo strato cupreo, ed altro più non vedesi che una macchia nera.

Io non intendo di qui deprimere i talenti dell' inventore. Fors' egli non ha adoperato il rame in natura nella sua composizione: forse adoperó la *cadmia* de' fornelli de' fonditori in rame in vece dello zinco puro; allora la *cadmia* rivivificata dal *flusso* deve dare alcune porzioni di rame, quali le scoprii nella mia sperienza. Altronde lo stagno stesso bastar puó a farvi scorgere del rame, poichè sempre molto ve n' è nello stagno di commercio.

Tornando al sospetto de' sigg. Commissari dell' Accademia io posso assicurare d' aver dato dello zinco agli animali ne' loro alimenti in varie dosi e preparazioni, ed ho trovato esser questo semi-metallo sempre meno pericoloso, che la composizione della stagnatura ordinaria.

E' vero che il vitriolo di zinco preso in piccole dosi provoca il vomito; ma lo stesso effetto produce il vitriolo di ferro: i cristalli d' argento coi quali si fa la pietra in-

fernale, ſonó ancor più pericoloſi; ciò non oſtante neſſuno vorrà eſcludere il ferro, e l'argento, perchè ſono diſſolubili cogli acidi, o co' ſali neutri, come col ſale marino.

Perſuaſo pertanto che lo zinco non era nocevole, ho *zincato* [mi ſi permetta queſto vocabolo] per mio uſo delle caſſeruole di ferro battuto, cioè le ho ſtagnate collo zinco. Il sig. Malouin avea propoſto trentacinque anni fa queſta maniera di ſtagnare. Non ſo quali difficoltà abbiano impedito, che non ſiaſi adottato il ſuo metodo: ignoro pure il ſuo proceſſo.

L' Accademia nelle ſue memorie del 1742. pag. 46. riconoſce *la ſalubrità dello ſtagnar in zinco puro, e la preferenza che ſe gli deve accordare ſulla ſtagnatura ordinaria*. Sembra peró che trovaſſe degli inconvenienti circa la maniera d' adoperare lo zinco puro, e ſperava che *l' uſo, e la pratica vi rimedierebbono*. Queſta ragione m' ha determinato a pubblicare il proceſſo della mia maniera di ſtagnare collo zinco, che m' è aſſai ben riuſcita. Eccola.

Dopo d' aver fatto limare, e grattare le caſſeruole di ferro, affinchè non vi reſti ruggine, nè alcuna macchia nera, ſi ſtrofinano con una diſſoluzione di ſale ammo-

niaco *. Frattanto si fa fondere in una caldaja di ferro una quantità di *zinco*. Quando è in buona fusione vi si gettano alcuni pugni di resina. Si asciuga bene e si riscalda alquanto la casseruola, e poi s' immerge nello zinco fuso tenendola pel manico. Dopo mezzo minuto, quando si vede, che movendo la casseruola il metallo, il quale per l' immersione di essa erasi alquanto raffreddato, è rientrato in una buona fusione si schiuma, e ne trae fuori la casseruola rovesciata in guisa che resti nel suo interno sol tanto zinco, quantò è necessario per la stagnatura. Se si vuol avere uno strato più grosso, vi s' immerge un' altra volta **.

Se trovasi per avventura lo zinco inegualmente applicato, il che avviene quando la fusione non è caldà abbastanza, si possono tagliare le prominenze, e distruggerle col ripassare nel fuso metallo le casseruole.

Fatta che sia la *zincatura* si passa la cas-

---

* *Acqua di fiume filtrata, in cui si fa sciogliere del sale ammoniaco sino alla saturazione nell' acqua bollente*. L' Aut.

** *Quando si trae fuori dal bagno la casseruola, bisogna strofinarne tosto l' interno con della stoppa, e con ciò s' uguaglia lo zinco applicatovi*. L' Aut.

ſeruola ſul torno, come ſi uſa fare coi vaſi di ſtagno, ovvero dopo d' averla grattata ſi fa uguagliare col martello: lo zinco s' arrende, e ſtendeſi ſenza formare ſcrepolature, e prende un lucido che pare argento.

Pubblico queſto metodo dopo d' eſſermi ſervito per più d' un anno di caſſeruole così zincate. La ſperienza val più che tutti i raziocini. E ſiccome in cucina non s' adopera nè olio di vitriolo, nè acqua-forte, nè aceto diſtillato, ho creduto che per accertarſi del vero, giovaſſero piuttoſto le ſperienze più ſemplici, e più lunghe, ma più analoghe al ſoggetto. La *zincatura* copre beniſſimo il ferro; non ne eſala neſſun odor metallico, non dà cattivo guſto, nè un colore alterato alle vivande o alle ſalſe; e queſta maniera di ſtagnare rieſce sì dura, che io ho fatto ſovente ſtrofinare con ſabbia le mie caſseruole, ſenza che ciò abbia in eſſe finora cagionata un' alterazione ſenſibile.

Descrizione compendiata di un piccione singolare osservato dal sig. Ab. DICQUEMARE. *Rozier, Settembre 1778.*

Furono già famosi in Parigi gli amori di una gallina, e d' un coniglio, di cui moltissimi esser vollero testimoni, e che furono osservati con somma cura per più di due mesi. Il coniglio trattava la gallina come avrebbe trattato una femmina della sua specie, e questa a lui permetteva tutto ció che avrebbe permesso ad un gallo. Ma l' uova che da lei nacquero, messe a covare, per la troppa sottigliezza del guscio furono schiacciate, e non potè vedersene il risultato.

Ai 26. Giugno 1777 il sig. Ab. Dicquemare fu invitato a vedere nel villaggio d' Ingouville presso Havre un piccione che sembra da un simile accoppiamento aver avuto l' origine. Le piume dic' egli della testa, dello stomaco, del dorso, della coda, e soprattuto quelle delle cosce sono simili a piccoli fiocchi di peli, i quali morbidissimi a principio, si sono poi induriti cambiandosi; questi fiocchi sono attaccati a un piccol tubo assai corto, e malfatto; e ogni pelo è cavo interiormente alla maniera de' veri peli. Chiedendo conto circa alla nascita di questo piccione; il

Proprietario gli disse d'averlo comprato da un altro, il quale teneva insieme de' conigli d'Angora, e delle colombe, e che una di queste si era con un coniglio famigliarizzata di modo, che fu veduta mettersi col ventre a terra, e lasciarsi da lui coprire. Ei gli assicurò d'avere ciò inteso innanzi alla nascita del piccione, e d'aver veduto egli medesimo la colomba cercare il coniglio, beccargli dolcemente le orecchie, e accarezzarlo. L'uovo onde nacque il piccioncino fu covato da un colombo, che vi si dovette tenere a forza. Cresciuto che quello fu, si vide andar col coniglio a mangiar della crusca; e fu sempre abborrito dagli altri animali della sua specie, eccetto una colomba, che ne sofferse l'accoppiamento, ma senza che le uova si sian trovate dappoi secondate.

Analyse des eaux minérales de S. Vincent & de Courmayeur dans le Duché d'Aoste avec une appendice sur les eaux de la Saxe, de Pré S. Didier & de Fontane-more par M. Gioanetti Docteur Collégié, Doyen, & Vice-prieur de la faculté de Médecine de Turin Médecin pensionnaire de S. M., contenant plusieurs procédés chymiques nouveaux utiles pour l'analyse des eaux minérales en général & pour celle des sels, Turin chez Jean Michel Briolo 1779. in 8.

Rea Silvia Tragedia di Carlo Bossi Torinese. Torino presso Giammichele Briolo 1779. in 8.

Moses Legislator seu de Mosaicarum legum praestantia, Petri Regis Monregalensis Sacr. Lit., & ling. Orient. in Regio Taurinensi Athenaeo Professoris. Taurini apud Joannem Michaelem Briolum 1779. in 4.

La Figliuolanza da' Genitori cristianamente educata, opera del P. Fulgenzio Maria Riccardi Min. Oss. della Provincia di s. Tommaso Appostolo, Torino presso Giammichele Briolo 1779. in 8.

De vetustis Canonum collectionibus dissertat. silloge, quibus virorum doctiss. cura & studio elucub. de juris ecclesiastici origine atque progressu luculenter differitur, ubi & plura tum ad antiquitatem canonicam, tum ad rem literariam illustrandam adducuntur. Accessere v. 5. Ant. Augustini Archiep. Tarrac. de emendatione Gratiani dialog. lib. duo. Collegit, recensuit, & praefationem adjecit Andreas Gallandius praesb. Congr. Orat. fol. Ven. 1778.

Jo. Ant. Scupoli ec. Fundamenta chemiae praelectionibus publicis accommodata. Editio altera aucta, & emendata. Papiae 8 1779. presso Bolzani.

INDICE DEL VOLUME XII.

Per l' Anno 1777.

INDICE

DEGLI OPUSCOLI

CONTENUTI NE' DODICI VOLUMI DELL ANNO 1777.

Diſtribuiti ſecondo le materie.

ACCADEMIE.

ACQUA, ARIA, E METEORE.

AGRICOLTURA, E BOTANICA.

mavera, del sig. Abate *Bonaventura Corti* V. 12 p. 3.

Lettera d' *Ismerio Peliaco* della Colonia Fossanese sopra lo sfogliar le viti prima della vendemmia al sig. *Giuseppe Vernazza* V. 9. p. 80.

ANATOMIA, FISIOLOGIA, CHIRURGIA, MEDICINA.

Esame delle virtù medicinali della Quassia del sig. *Sebastiano Severi* V. 8 p. 66.

Memoria su i dissolventi della pietra del sig. *Duhaume* Dott. di Med. V. 11 p. 10.

Relazione di una fanciulla, che tramanda dalla mammella sinistra un umor limpido come acqua, e in somma copia, e d' un uomo, che ne tramandava un liquore lattiginoso V. 1 p. 19.

Operazione riuscita felicemente sopra d' un gatto nato senza divisione di palpebre, e che può servir d' esempio ove nella specie umana avvenisse un caso simile V. 1 p. 34.

Splenitis phlegmonodes, o sia vera infiammazione di Milza. Memoria del sig. *Gio. Batista Palletta* V. 11 p. 5.

Articolo di lettera del sig. *S. F. Simmons* su una donna che scarica de' calcoli da una piaga fistolare ne' lombi senza alcuno scarico d' orine per la medesima via V. 8 p. 3.

Descrizione della maniera con cui un calcolo fu sciolto, e cacciato fuori dalla vescica per mezzo dell' aria fissa; del sig. *Natanello Hulme* V. 10 p. 84.

Esposizione del rimedio specifico contro al morso de' cani arrabbiati, comprato, e pubblicato per ordine di S. M. il Re di Prussia V. 11 p. 36.

ANIMALI.

ELETTRICITA'

METAFISICA, E LINGUE.

ARTI, E MECCANICA.

OTTICA.

MINERALOGIA.

ASTRONOMIA.

IMPRIMATUR.

Fr. VINCENTIUS MARIA CARRAS Ord. Præd. S. Th. M. Vicarius Generalis S Officii Taurini.

V. MUSSA pro Cl. D. CANONICA LL. AA. P.

V. Se ne permette la stampa.

GALLI per la Gran Cancelleria.

4
fig 5
c
o
a
b
fig 8
c
o
a
a
a
a
a
m
n